1/2" DOUBLE DIAPHRAGM PUMP DF-50

SAMOA®

Operation and maintenance manual

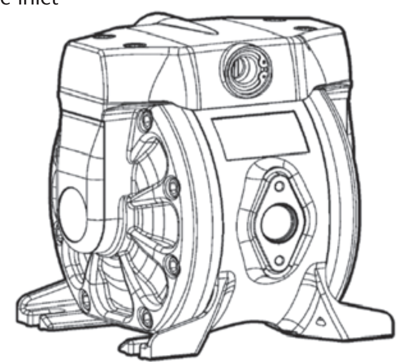
Codes:
DF50_-XXX-XX-XX-XX-X / 5520XX

ENGLISH

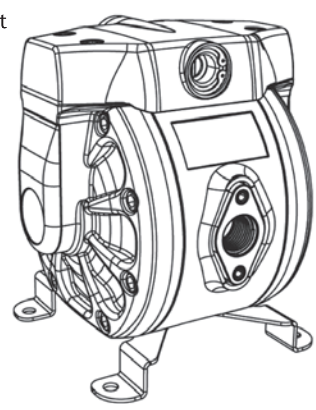
ESPAÑOL

CAREFULLY READ THE INSTRUCTIONS AND WARNINGS BEFORE STARTING TO OPERATE THE EQUIPMENT

DF50 Metallic, single inlet and double inlet



DF50 Plastic, single inlet and double inlet



Content

Technical data

Ratio	**1:1**
Maximum free flow	**11.13 gal/min (50 l/min)**
Delivery per stroke	**0.1 oz (0,1 l)**
Air pressure operating range	**43.5 psi - 100 psi (3 a 7 bar)**
Solid in suspension max size	**3 mm**
Maximum suction head	**19.69 ft (6 m) dry - 26.25 ft (8 m) wet**
Weight	**7.72 lb (3,5 kg) metallic - 6.17 lb (2,8 kg) Plastic**
Fluid inlet (single inlet)	**1/2" NPSM (F) and flange (BSP- NPT (F) and flange with plastic body)**
Fluid inlet (double inlet)	**2 x 3/8" NPSM (F) and flange (BSP - NPT (F) and flange with plastic body)**
Fluid outlet	**1/2" NPSM (F) and flange (BSP - NPT (F) plastic body)**
Air inlet	**3/8" NPSM**
Wetted part materials	**See model specifications**
Noise level	**80 dB**
Temperature range (see material temperature range on page 4).	**0 - 158 ºF (0 - 70 ºC)**

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Warnings and cautions

In this document you will find warnings and cautions for installation, use and maintenance of the Direcflo pumps.
Here's the meaning of symbols you may find in this document and general warnings that you should keep in mind.



Warning

This symbol aware that there is a danger of serious bodily injury or death if you ignore the warning described.



Caution

This symbol aware that there is a danger of personal injury or property damage if you ignore the caution described.



Warning

Carefully read the instructions and warnings before operating the equipment!

- This equipment is for professional use only
- Do not degrade the integrity of the equipment. Use only original replacement components from Samoa Industrial, S.A.
- Fluids not suitable for the pump can cause damage to the pump unit and involve risk of serious personal injury.
- Always consult Samoa Industrial, S.A. if you have any questions about the compatibility within the fluids and the pump materials, including elastomers.
- Install and use the pump according to all local and national regulations and abide all health and safety laws or legislation.
- The pump can produce fluid pressures equal to the air supply pressure. Do not exceed the maximum allowable pressure of 7 bar air supply. The total hydraulic pressure (differential pressure + system) should never exceed 7 bar.
- Never use a pump that leaks, that is damaged, that is corroded or otherwise it may lack the capacity to contain the fluid.
- Frequently check that the bolts on the diaphragm cover of the pump are torqued correctly.
- Do not use a model with aluminium wetted surfaces to pump fluids for human consumption, there is a possibility of trace contamination of lead.
- Danger of explosion if used 1,1,1-trichloroethane, methylene chloride or other halogenated hydrocarbon solvents with aluminium wetted materials. It could cause serious injury and property damage.
- Inside the pump, diaphragms separate the fluid that is being pumped from the air supply. If a diaphragm breaks, the fluid can leak out of the air exhaust and contaminate the environment.
- When handling hazardous fluids, always route the air exhaust into a suitable container and locate it in a safe place.
- When the fluid source level is situated higher than the pump, (flooded suction), the outlet tank must be at a higher level than the product to prevent spills.
- For pumps handling hazardous fluids that are a danger to humans or to the environment, install a suitable container surrounding the pump to prevent any leaks or spills.
- Ensure that the operators of this equipment are trained on the operation and limitations. Use safety equipment as safety goggles or other equipment required.

Nomenclature of the pump

2011_02_07-13:00

Directflo pumps are identified with a numeric code of 6 digits or with an alphanumeric one. Use the next table to find your alphanumeric code for use with this manual.

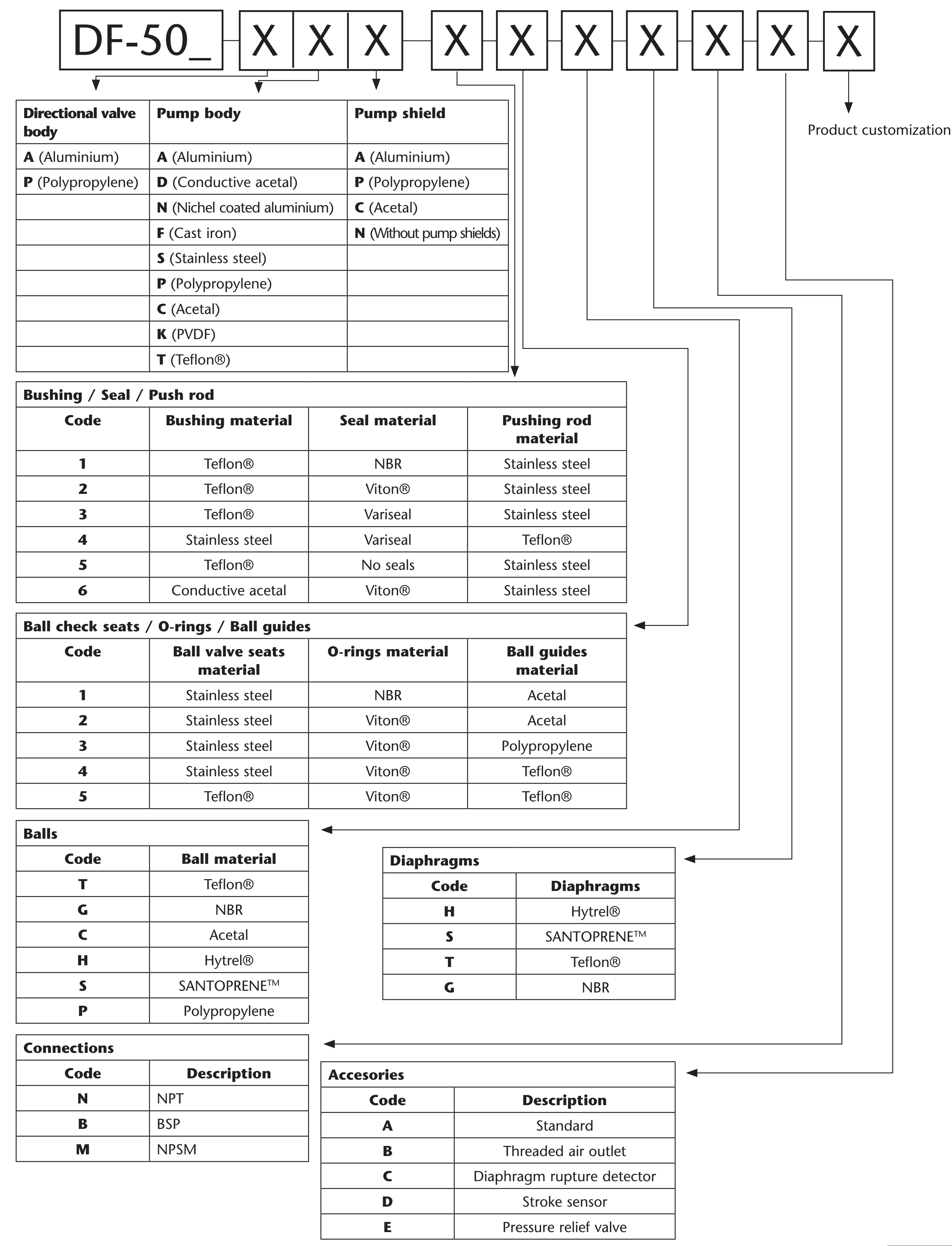
Single inlet	
Numeric code	**Alphanumeric code**
552010	DF50AAA11GHBAS
552011	DF50ANA22CHBAS
552012	DF50ANA32TTBAS
552013	DF50APP33TTBAS
552014	DF50ACP32TTBAS
552015	DF50APP23PHBAS
552016	DF50ACP22CHBAS
552017	DF50ADN62TTBAS
552018	DF50ADN62CHBAS

Double inlet	
Numeric code	**Alphanumeric code**
552020	DF50TAAA11GHBAS
552021	DF50TANA22CHBAS
552022	DF50TANA32TTBAS
552023	DF50TAPP33TTBAS
552024	DF50TACP32TTBAS
552025	DF50TAPP23PHBAS
552026	DF50TACP22CHBAS

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Nomenclature of the pump

Your pump model is identified on the front name plate. Below, you will find your pump configuration and the options included.



Directional valve body	Pump body	Pump shield
A (Aluminium)	**A** (Aluminium)	**A** (Aluminium)
P (Polypropylene)	**D** (Conductive acetal)	**P** (Polypropylene)
	N (Nichel coated aluminium)	**C** (Acetal)
	F (Cast iron)	**N** (Without pump shields)
	S (Stainless steel)	
	P (Polypropylene)	
	C (Acetal)	
	K (PVDF)	
	T (Teflon®)	

Bushing / Seal / Push rod

Code	Bushing material	Seal material	Pushing rod material
1	Teflon®	NBR	Stainless steel
2	Teflon®	Viton®	Stainless steel
3	Teflon®	Variseal	Stainless steel
4	Stainless steel	Variseal	Teflon®
5	Teflon®	No seals	Stainless steel
6	Conductive acetal	Viton®	Stainless steel

Ball check seats / O-rings / Ball guides

Code	Ball valve seats material	O-rings material	Ball guides material
1	Stainless steel	NBR	Acetal
2	Stainless steel	Viton®	Acetal
3	Stainless steel	Viton®	Polypropylene
4	Stainless steel	Viton®	Teflon®
5	Teflon®	Viton®	Teflon®

Balls

Code	Ball material
T	Teflon®
G	NBR
C	Acetal
H	Hytrel®
S	SANTOPRENE™
P	Polypropylene

Diaphragms

Code	Diaphragms
H	Hytrel®
S	SANTOPRENE™
T	Teflon®
G	NBR

Connections

Code	Description
N	NPT
B	BSP
M	NPSM

Accesories

Code	Description
A	Standard
B	Threaded air outlet
C	Diaphragm rupture detector
D	Stroke sensor
E	Pressure relief valve

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

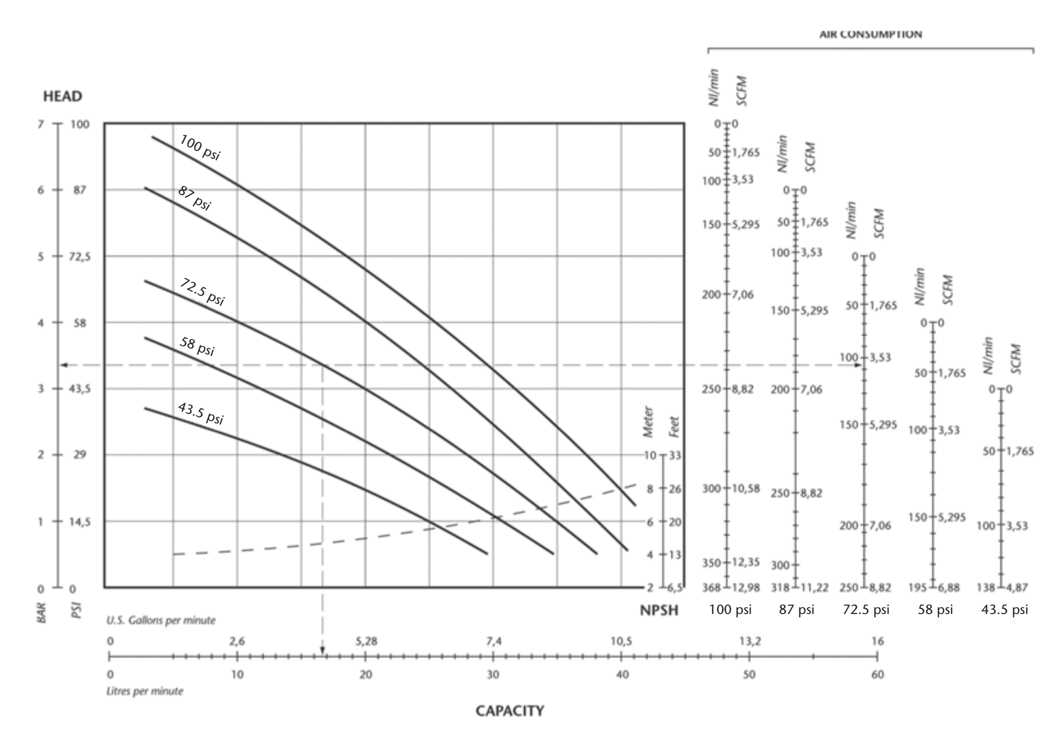
Description

Directflo concept

Air operated double diaphragm pumps are air-powered, reciprocating positive displacement pumps with two pumping chambers. Two diaphragms, centrally located in the chambers, separate the compressed air (dry side) from the fluid being pumped (wet side). A shaft transmits the reciprocating motion of one diaphragm to the other. A directional valve alternatively distributes the air from one chamber to the other; thus a reciprocating movement of the diaphragms is created. With each stroke, fluid is discharged by one of the diaphragms whilst the opposite diaphragm sucks new fluid into the expanding chamber. Check valves, two on the discharge side and two on the suction side, control and direct the fluid flow.

Capacity curves

DF50



Tested at room temperature, with water and flooded pump with 3.5 inches, (80 mm), positive suction head.

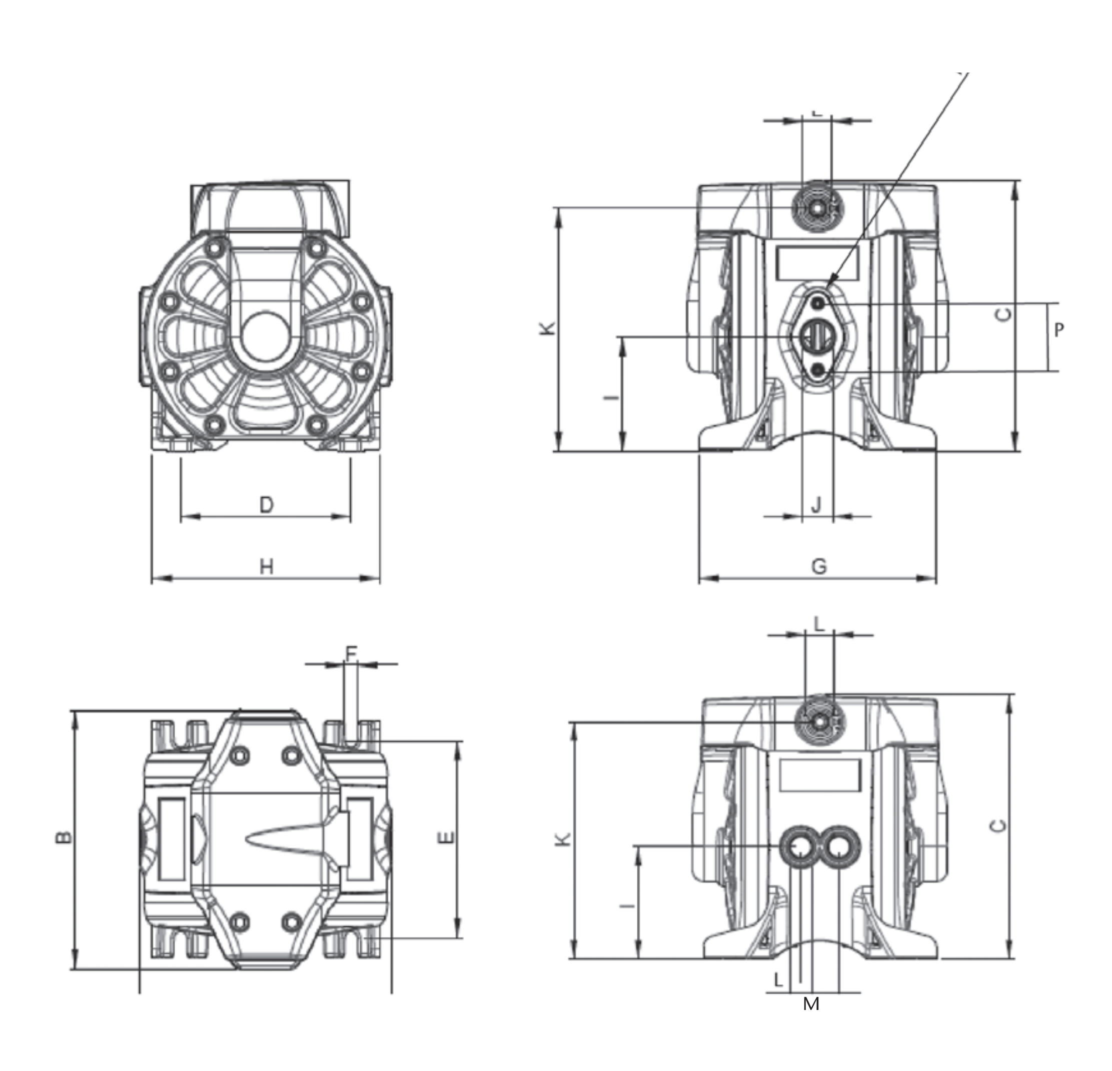
Temperature working range

Material	Temperature range
PTFE	5 ºC - 105 ºC / 41 ºF - 221 ºF
NBR	10 ºC - 80 ºC / 50 ºF - 176 ºF
Acetal	10 ºC - 90 ºC / 50 ºF - 194 ºF
Hytrel®	10 ºC - 90 ºC / 50 ºF - 194 ºF
Neopreno	-18 ºC - 93 ºC / 0 ºF - 200 ºF
SANTOPRENE™	-29 ºC - 135 ºC / -20 ºF - 275 ºF
Viton®	-10 ºC - 120 ºC / -4 ºF - 248 ºF

2011_02_07-13:00

DF50
DF50T

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
156	160	167	105	122	8	146	140	70	1/2"	150 BPS NPT NPSM	3/8" NPSM	24	M6	41



2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Warning

- Incorrect installation can cause serious injury.
- For pumps handling hazardous fluids that are a danger to humans or to the environment, install a suitable container surrounding the pump to prevent any leaks or spills.
- Install and use the pump according to all local or national regulations and abide all health and safety laws or legislation.
- If the surface temperature of the system or parts exceeds 60 ºC, these areas shall be marked with the warning text "hot surface" to avoid body injuries.
- Static electricity could be built up during operation. The pumps must be grounded. Use always adequate pumps for flammable environments. Always follow local safety standards for hazardous environments.
- When moving the pump with a forklift or truck, make sure the pump does not fall. If it falls, it could be damaged and / or cause bodily injury. Be ware of no one goes under the pump when lifting. There may be a risk if the pump fall.
- When pumping hazardous fluid (hot, flammable, strong acid, etc.), implement protective measures to prevent leakage of fluids and place warning signs in appropriate places.



Caution

- Install shutoff valves on both sides of the pump to close the inlet and outlet before servicing and maintenance. Verify that you can pour the fluid from the pump without causing personal injury, environmental or adjacent equipment damage.
- Always install the pump so the air valve is easily accessible.
- The pressure variations can cause vibrations in piping systems. Connect the pump to the piping system through flexible pipes or hoses coupling. Ensure that pipes and fittings are properly fastened to their supports.
- Never use any compressed gases other than air.
- Do not use the pump as part of the support structure of the piping system. Make sure that the different parts of the circuit are properly secured to prevent damaging the pump.
- Install any kind of vibration isolator, or other element to absorb the vibrations generated by the pump.
- If the pump is submerged during operation, follow the steps below:
  - Check the corrosion resistance of each component of the pump and do not pump fluids for which no corrosion resistance is verified.
  - The exhaust must be directed outward, not toward the fluid in which the pump is submerged.
  - Make sure you can reach all valves without submerging hand into the fluid.
- The operation of this product generates different noise levels under its variable working conditions (fluid pumped, air supply pressure and discharge pressure). If there are regulations concerning noise levels, implement appropriate measures.

Installation recommendations

2011_02_07-13:00

- Remove the pump from its package and install it on the chosen location.
- Try to minimize the suction head. Install the pump as close as possible to the fluid being pumped.
- Remember to have enough space around the pump to perform maintenance tasks.
- Keep in mind to connect the inlet and outlet of the pump correctly.
- In case of diaphragm pump failure, the air exhaust will expell the product being pumped.
- When the pump is installed in a place where a spill of fluid can cause an environmental impact, the exhaust should be directed to a place. where this spill could be contained.
- When installing the pump in its place, use brackets to secure its base.
- Fasten all bolts with the torques contained in this manual. (See page 20).

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

ENGLISH

ESPAÑOL

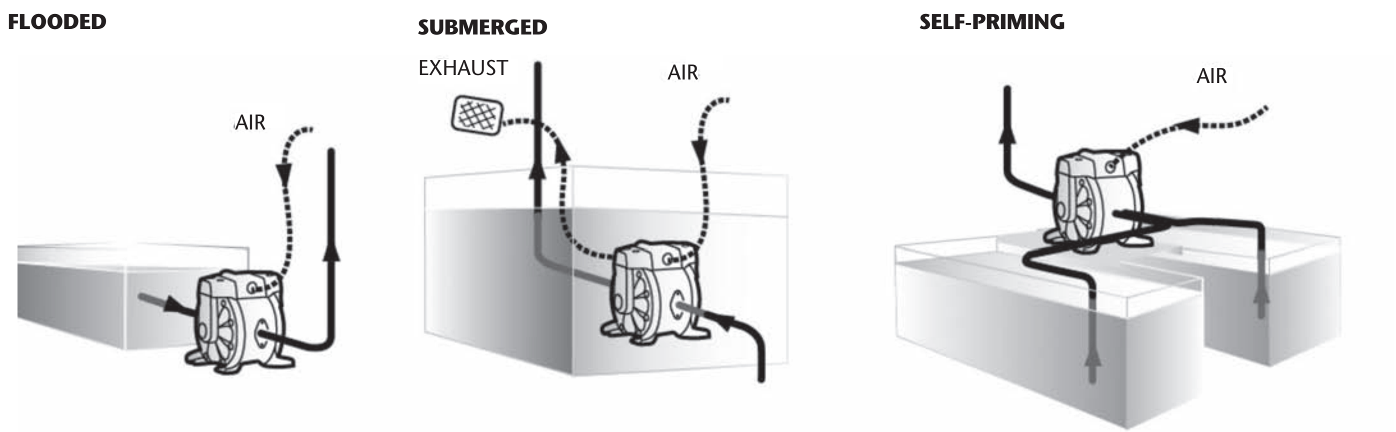
Installation possibilities

DF-50 pumps are very easily configured and easy to install.

Flooded:
The pumping system was designed with positive pressure at the inlet. This is the best possible installation when you need to evacuate the liquid from the drum or tank, or when working with viscous fluids. Not recommended for hazardous fluids.

Self-priming:
DF-50 Pump is designed to generate vacuum. It is possible to evacuate all the air from a hose or pipe without damaging the pump. Maximum suction height is 19.69 ft (6 m), with the suction hose empty and up to 26.25 ft (8 m) with the hose primed.

Submerged:
All pumps DF-50 can be immersed in fluids. It is important to verify that all components that are in contact with the fluid are chemically compatible. In this case, air exhaust and fluid must be carried by hoses (optional air connection).

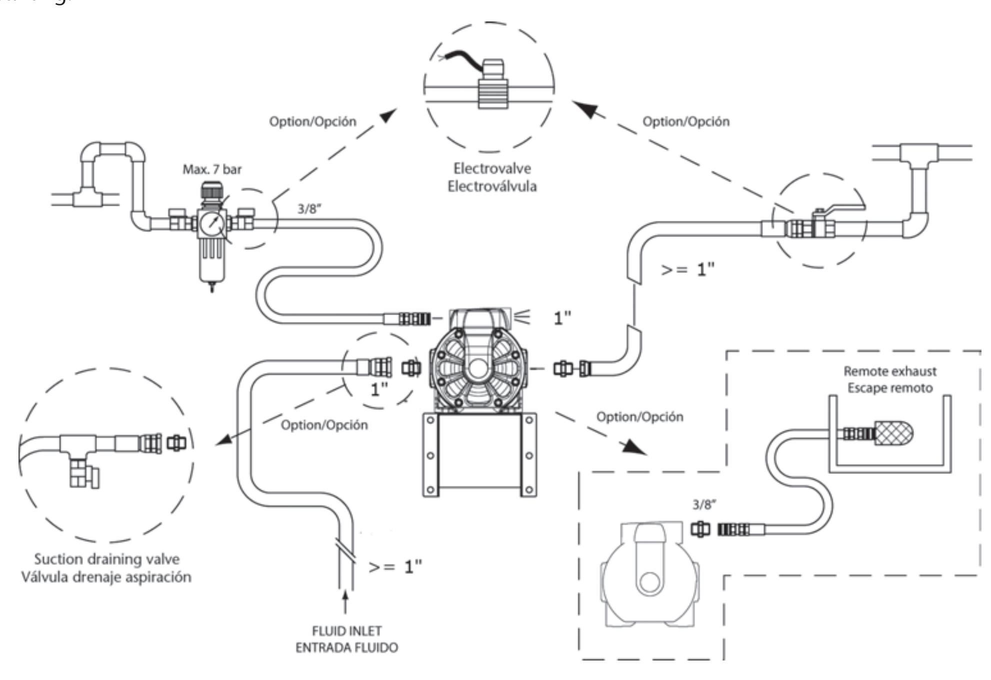


NOTE: Use a pressure regulator with built-in filter inlet.

NOTE: The compressed air supply must be between 43.5 psi (3 bar) and 100 psi (7 bar).

Recommended installation

The figure below shows the recommended configuration for the installation of a diaphragm pump. Read the warnings and recommendations of the previous page before starting.



2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Warning

To avoid personal injury, environmental and equipment next to the pump, make sure that this has been installed in a way that if it leaks or the pump fails, the spilled fluid is contained by a moat, protective housing , etc.

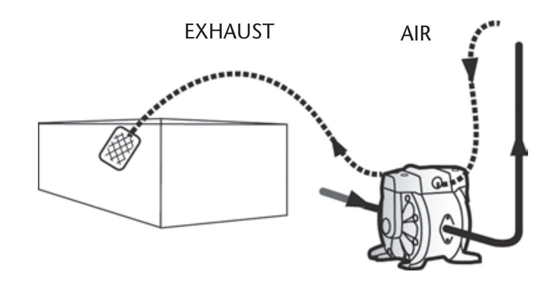
Air exhaust disposal

- Optional kit is required for remote exhaust.
- Remove the muffler.
- Connect a hose to the exhaust port of the pump and install the muffler at the end of the hose. Use a hose with the same diameter as the exhaust port. (If the hose is more than 5 feet (1.5 m), consult your dealer or Samoa Industrial, S.A.).
- Have a moat, a protective housing, etc. at the end of the hose.



Warning

The pump exhaust should be directed to a safe place, away from people, animals and food.



Fluid line connection

- Connect the discharge valve and drain valve to the fluid discharge outlet of the pump (see page 10).
- Connect a valve for maintenance on the fluid inlet.
- Connect a hose to the valve on the suction side of the hole and another hose to the valve discharge port side of the pump.
- Properly connect the suction and discharge hoses to the pump.



Warning

- Use flexible hoses to absorb the vibration of the pump and make a ground connection.
- Make sure that the connections of the pump are not supporting external weight. Take special care that the pump does not support any part of the weight of the hose and piping.
- Use a properly rated hoses that can support the action of the suction and discharge pressures. Also, make sure that the hoses are compatible with the product being pumped.
- Use hoses and connectors equal to or greater than the diameter of the connections in the pump. If you use a hose with a smaller diameter it can decrease the pump performance.
- When pumping a fluid containing solids, verify that the particle size is less than the limitation of the pump. If you exceed the limitation of particle size indicated in the main specifications, place a filter on the pump to stop the larger particles. Otherwise, the particles can damage the pump.
- Place a bucket under the relief valve to catch any leakage.
- When testing for a pipeline leak, DO NOT apply pressure to the input and output sides of the pump with compressed air from the outside. This can cause the diaphragms to rupture.
- For the inspection of the product we use water. To prevent dirty water mixed with the fluid pumped, rinse the inside of the pump before completing the installation tasks.
- When installing a backup pump or two pumps in parallel, be sure to place a valve on each side (IN and OUT), and change of pump using the fluid outlet valve. If the valve of the standby pump is open, the discharge pressure pump operating side can go to the backup pump, causing damage.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Installation



Warning

Air connection

To ensure that the air supply is sufficient to meet the demand of the pump, the diameter of the pipe must be equal to the diameter of the supply port of the pump. Choose auxiliary air treatment equipment and fittings with sufficient airflow to exceed the air consumption of the pump. In addition, peripheral air treatment equipment must be installed as close as possible to the pump unit.
The use of a coupler to connect the hoses aids future operation and maintenance tasks.

Operation

This pump is self-priming. To prime it the first time, you must connect the air pump supply to a low pressure using the pressure regulators while keeping the outlet valve open.
When fluid begins to flow from the pump outlet, the pump is primed. For regulation of fluid pressure, the unit must be supplied with an air pressure between 43.5 and 100 psi (3 and 7 bar). Adjust the discharge valve on the discharge side to control flow. For the performance characteristics of the pump see the capacity curve shown on page 4.



Warning

- DF-50 pumps do not exceed a nominal noise level of 80 dB. It is recommended to use hearing protection when working near a diaphragm pump. Noise can be significantly reduced using a remote exhaust using a hose attached to the appropriate port in the air exhaust (optional connection not supplied with the pump).
- Never use the pump under any circumstances with nonconducting flammable fluids or explosives.
- Always wear appropriate protective clothing to handle the pump.
- Never place your face or body against the air exhaust while the pump is running.
- Cut off the air supply before any maintenance. Release all pressure in hoses and pipes before disconnecting the pump for maintenance.
- Make sure the air valve, pressure regulator valve and drain the discharge valve are closed. Also, make sure that the valve on the suction side is open.



Caution

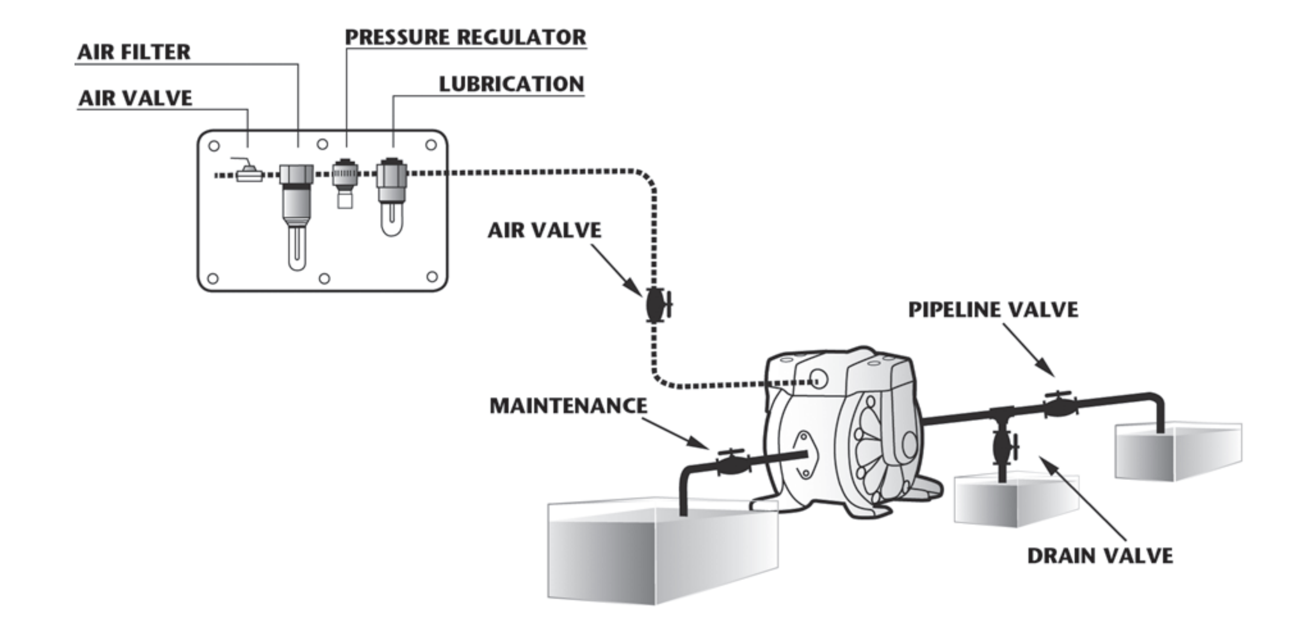
- Before starting the pump, always ensure that the discharge piping system is secure.
- Check the flow direction before starting.
- Never use compressed gases other than air.
- As you start to close the discharge valve the air supply pressure can increase. Make sure that the pressure stays within normal operating range. (Main Specifications on page 1).
- The suction flow velocity of the fluid will vary depending on the viscosity and specific gravity of the fluid, the capacity for suction stroke and other conditions, however, if the speed of the pump (the fluid flow rate) increases significantly, there will can be cavitation of the fluid and it will reduce pump performance. Adjust air supply pressure and flow to prevent cavitation.
- If there is no flow of fluid after starting the pump, or you hear an unusual noise or notice any irregularities, immediately turn off the pump. (Troubleshooting on page 17).
- You can stop the pump by closing the discharge valve while the air is on, but if this condition continues for several hours and the pump is left unattended it can begin pumping automatically if a discharge pipe or connection starts to leak, spilling fluid and causing property damage. When the dispense is complete, release the internal pressure close the discharge valve.
- When the pump stops while pumping liquids containing heavy loads of solids, the particles in the slurry precipitate in the outlet chamber. If the pump is restarted without removing the contaminants, the diaphragm may be damaged or the pushing rod can be overloaded and be damaged. Before restarting the pump, flush the remaining fluid and solids from the pump.
- Place a bucket under the relief valve to catch any waste that might be released.
- If the pump will remain out of use for a long period of time, purge and clean it.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Stopping the pump

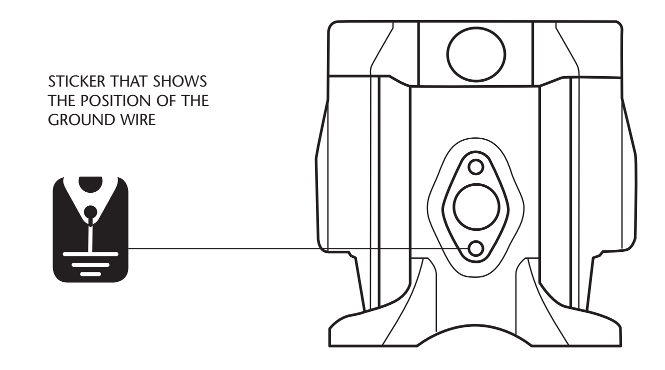
- Close the inlet valve of the pump and stop the air supply.
- Make sure for your safety that the air valve is closed.
- Turn off the air compressor, or close the valve on the air supply side of the auxiliary equipment.
- Close the discharge valve on the discharge side, then begin to slowly open the drain valve and discharge pressure fluid.
- Open the air valve of the pump, turn on the pump and flush the remaining fluid.
- After ensuring that the pump was turned off and the pressure was released, fully open and close the regulator valve and drain valve of the pump.



Operation (options)

Grounding the pump

- When installing the pump, be sure to perform grounding in the specified location.
- Also connect ground wires for the auxiliary equipment and piping.
- Use a grounding cable of at least 12 gauge (2.0 mm²).



2011_02_07-13:00

Warning

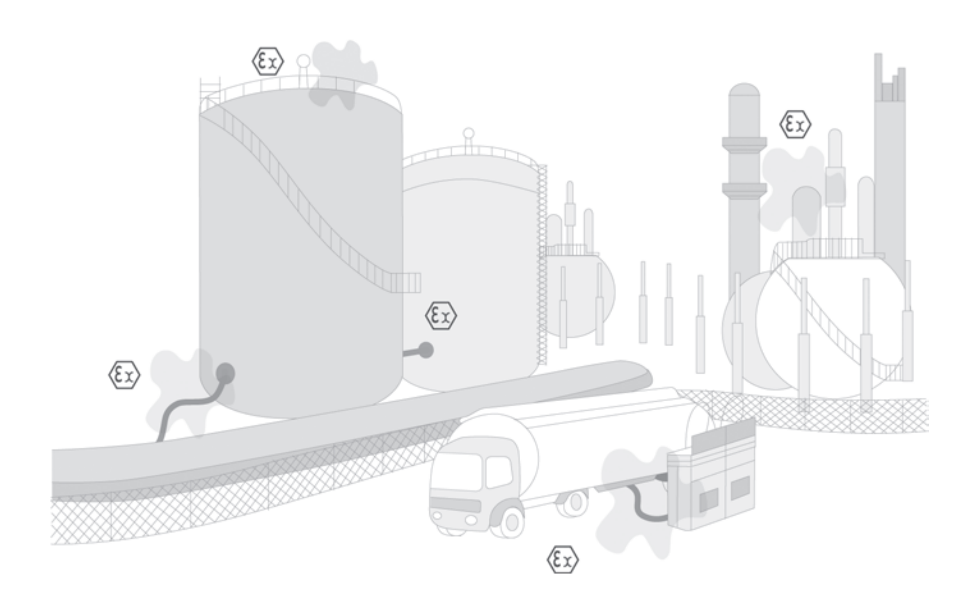
- Connect grounding wires to the pump, piping and all other equipment too.
- When the pump operates ungrounded or with an incorrect connection, friction between parts and abrasion caused by some fluids that flow inside the pump, can generate static electricity. Moreover, according to the type of fluid pump and the installation environment (such as gases in the air or the type of the surrounding facilities) static electricity can cause fire or electric shock.

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Directflo pumps use in potentially explosive atmospheres ATEX (Ex)

- If the unit is marked with the symbol, Ex it can be used in potentially explosive atmospheres. Below this symbol, in the nameplate of the pump, are indicated the areas for which the equipment is approved. You will also find the maximum allowable surface temperature in the same plate.
- Always ground the pump. Remember while installing the pump, install the ground.
- When removing the pump from its place, remember to remove the ground wire at the end.
- Use a grounding cable of at least 12 gauge (2.0 mm²).
- If the pump you have purchased is valid for Atex, a specific Atex manual will accompany this one. Read this manual before operating the pump.
- Make sure the pump is maintained properly by qualified personnel. Use original components by Samoa Industrial S.A. for its maintenance. The use of non-original parts causes the loss of approval for use in potentially explosive atmospheres ATEX (Ex) of the pump.
- Any change or modification is made at your own risk, but it will invalidate the approval for the Atex pump atmospheres (Ex).



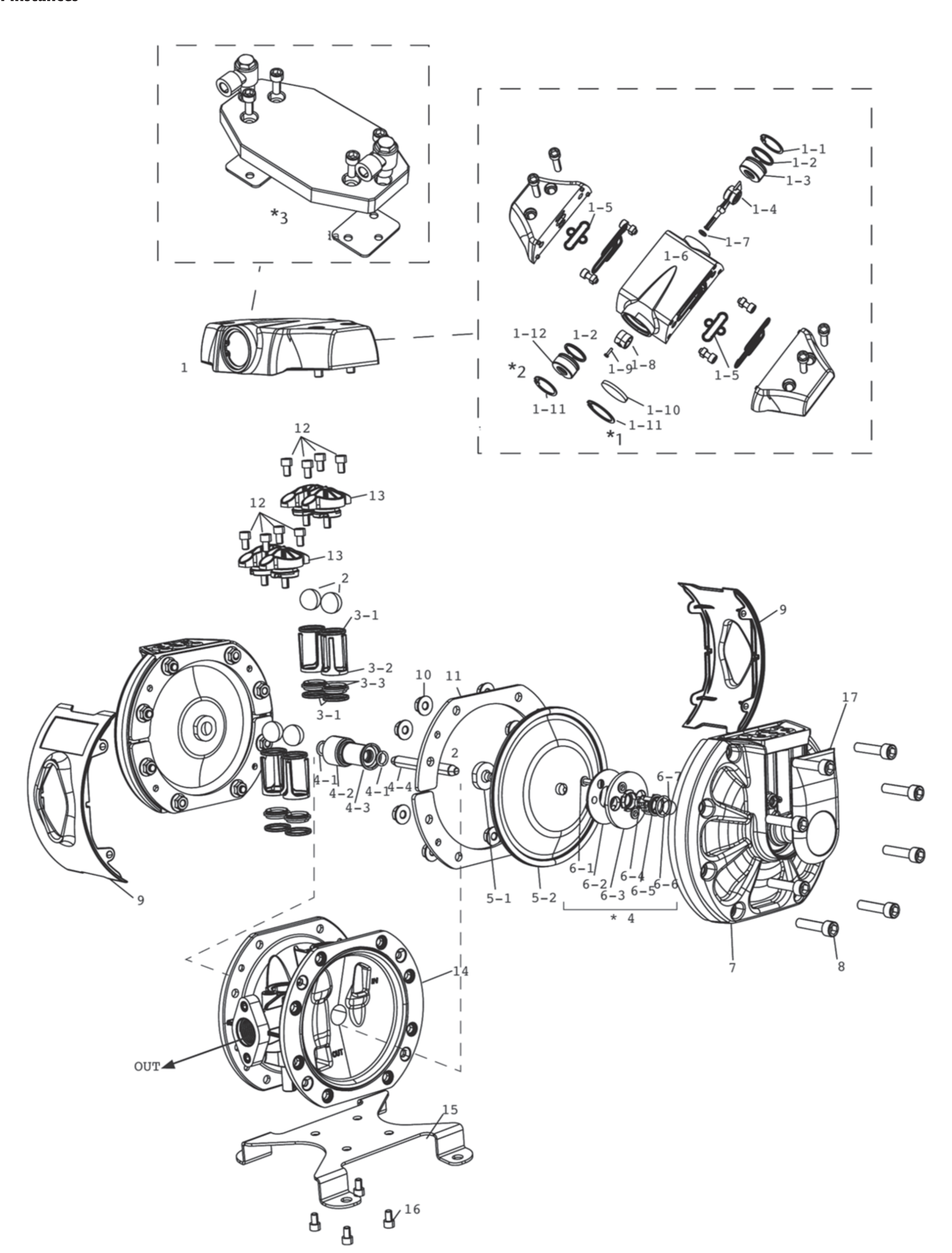


2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

DF50 and DF50T Metallic

All instances



2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Identify the part needed for replacement by product code xxxxxx

DF50 y DF50T Composite

No.	Code	Description	Cuant.	Notes
1	Table 0	Directional valve	1	*1 Normal exhaust *2 Driven exhaust *3 Externally controlled
2	Table 1	Balls	-	
3	Table 2	Ball check seats / O-rings / Ball guides	-	
4	Table 3	Bushing / Seal / Push rod	-	
5	Table 4	Diaphragms	-	
6	Table 5	Air sensor	-	*4 Not available with externally controlled models
7	Table 6	Diaphragm cover	2	
8	940380	Diaphragm cover bolts	16	
9	Table 7	Pump shields	2	
10	941126	Diaphragm cover nuts	16	
11	855413	Diaphragm cover washers	4	
12	940319	Valves cap bolts	8	
13	Table 9	Valves caps	2	
14	Table 8	Body	1	
15	855414	Pump support	1	
16	940319	Support bolts	4	
17	855601	Cover	2	

* Common tables 0 to 5 suitable for metallic and composite models, (see page 16).

Table 6 - Diaphragm covers		
Model	**DF50 y DF50T**	**Material**
XXX-XX-XX-XX-X	755106	Aluminium

* Externally controlled models fits the same diaphragms covers than normal directional valve.

Table 7 - Pump shields			
Model	**DF50**	**DF50T**	**Material**
	Two equal pump shields	**Two different pump shields**	
XXX-XX-XX-XX-X	2 x 855625	1 x 855625 / 1 x 855626	Polypropylene

* Externally controlled models fits the same pump shields than normal directional valve.

Table 8 - Body			
Model	**DF50**	**DF50T**	**Material**
XPX-XX-XX-XX-X	855607	855608	Polypropylene
XCX-XX-XX-XX-X	855618	855619	Acetal
XDX-XX-XX-XX-X	855628	-	Conductive acetal

* Externally controlled models fits the same pump body than normal directional valve.

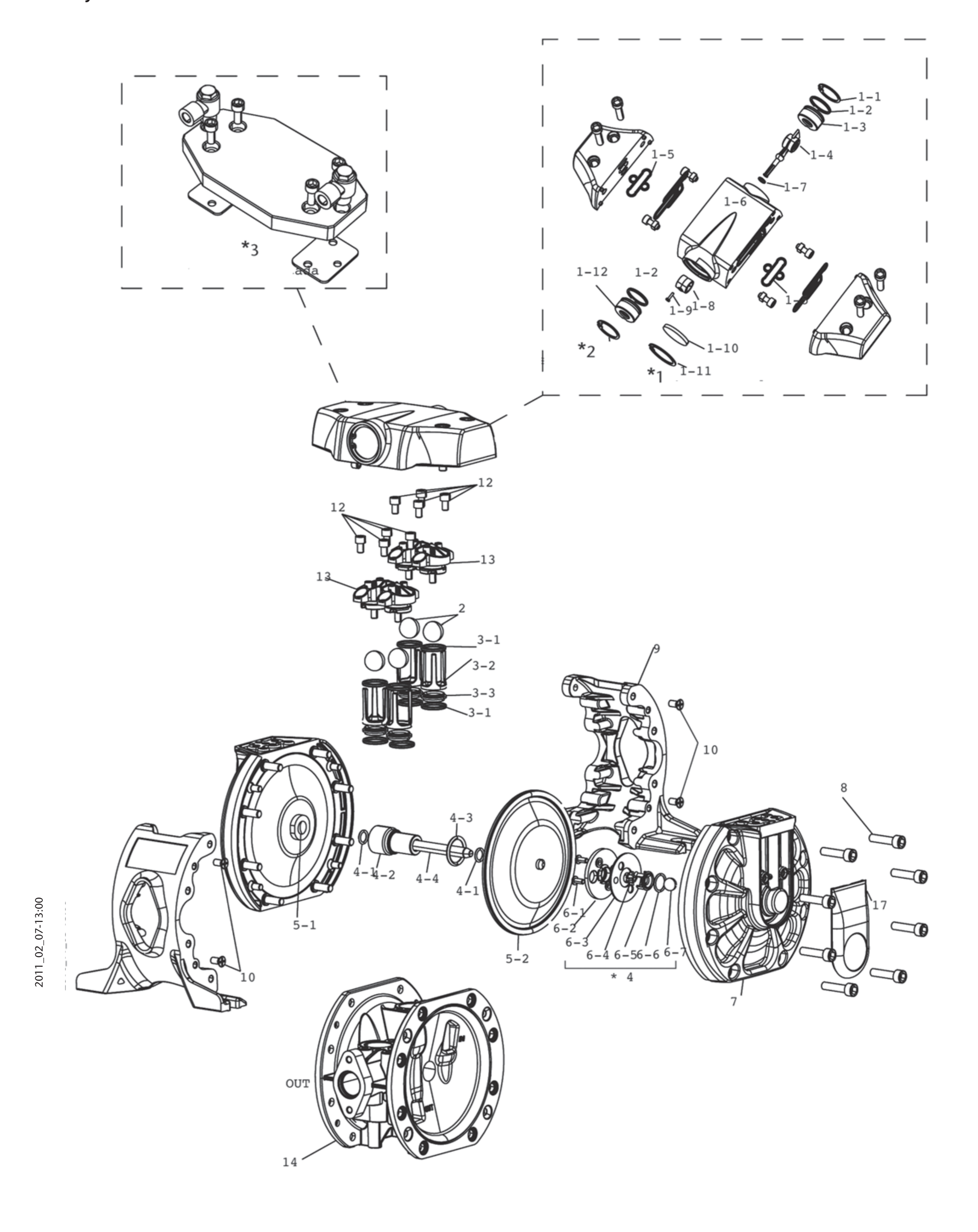
Table 9 - Valve caps		
Model	**DF50/DF50T**	**Material**
XPX-XX-XX-XX-X	2 x 855609	Polypropylene
XCX-XX-XX-XX-X	2 x 855620	Acetal
XDX-XX-XX-XX-X	2 x 855629	Conductive acetal

* Externally controlled models fits the same valve caps than normal directional valve.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

DF50 y DF50T Metallic



2011_02_07-13:00

Identify the part needed for replacement by product code xxxxxx

DF50 y DF50T METALLIC

No.	Code	Description	Cuant.	Notes
1	Table 0	Directional valve	1	*1 Normal exhaust *2 Driven exhaust *3 Externally controlled
2	Table 1	Balls	-	
3	Table 2	Ball check seats / O-rings / Ball guides	-	
4	Table 3	Bushing / Seal / Push rod	-	
5	Table 4	Diaphragms	-	
6	Table 5	Air sensor	-	*4 Not available with externally controlled models
7	Table 6	Diaphragm cover	2	
8	940380	Diaphragm cover bolts	12/4	
9	Table 7	Pump shields	2	
10	940506	Pump shield bolts	8	
12	940319	Valves cap bolts	8	
13	Table 9	Balls caps	2	
14	Table 8	Body	1	
17	855601	Side cover	2	

* Common tables 0 to 5 suitable for metallic and composite models, (see page 16).

Table 6 - Diaphragm covers		
Model	**DF50 y DF50T**	**Material**
XXX-XX-XX-XX-X	755106	Aluminium

* Externally controlled models fits the same diaphragms covers than normal directional valve.

Table 7 - Pump shields			
Model	**DF50**	**DF50T**	**Material**
	Two equal pump shields	**Two different pump shields**	
XXA-XX-XX-XX-X	2 x 755108	1 x 755109 / 1 x 755108	Aluminium

* Externally controlled models fits the same pump shields than normal directional valve.

Table 8 - Body			
Model	**DF50**	**DF50T**	**Material**
XNX-XX-XX-XX-X	755104.001	755105.001	Aluminium / Nickel coated
XAX-XX-XX-XX-X	755104	755105	Aluminium

* Externally controlled models fits the same pump body than normal directional valve.

Table 9 - Valve caps			
Model	**DF50**	**DF50T**	**Material**
XNX-XX-XX-XXX	755107.001	755107.001	Aluminium / Nickel coated
XAX-XX-XX-XXX	855107	855107	Aluminium

* Externally controlled models fits the same valve caps than normal directional valve.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

The following kits comes with the necessary quantity of items for pump's maintenance.

Table 0 - Directional valve

Model	DF50 y DF50T	Directional valve model
	ANA, AAA, APP, ACP, APN, ACN, ADP, ADN	
XXX-XX-XX-X**A**-X	558300	Standard air outlet
XXX-XX-XX-X**B**-X	558311	Driven air exhaust
XXX-XX-XX-X**E**-X	PEXXXX	Externally controlled

Table 1 - Balls

Model	DF50 y DF50T	Wetted material
	ANA, AAA, APP, ACP, APN, ACN, ADP, ADN	
XXX-XX-**T**X-XX-X	558319	Teflon®
XXX-XX-**G**X-XX-X	558320	NBR
XXX-XX-**C**X-XX-X	558321	Acetal
XXX-XX-**H**X-XX-X	558322	Hytrel®
XXX-XX-**S**X-XX-X	558323	SANTOPRENE™

Table 2 - Ball check seats / O-rings / Ball guides

Model	DF50 y DF50T	Material ball check seats / O-rings / Ball guides
	ANA, AAA, APP, ACP, APN, ACN, ADP, ADN	
XXX-X**1**-XX-XX-X	558314	Stainless steel / NBR / Acetal
XXX-X**2**-XX-XX-X	558315	Stainless steel / Viton® / Acetal
XXX-X**3**-XX-XX-X	558316	Stainless steel / Viton® / Polypropylene
XXX-X**4**-XX-XX-X	558317	Stainless steel / Viton® / Teflon®
XXX-X**5**-XX-XX-X	558318	Teflon® / Viton® / Teflon®

Table 3 - Bushing / Seal / Push rod

Model	DF50 y DF50T		Material bushing / Seal / Push rod
	Metallic pumps	Composite pumps	
XXX-**1**X-XX-XX-X	558304	DF50CJE1	Teflon® / NBR / Stainless steel
XXX-**2**X-XX-XX-X	558307	DF50CJE2	Teflon® / Viton® / Stainless steel
XXX-**3**X-XX-XX-X	558310	DF50CJE3	Teflon® / Variseal / Stainless steel
XXX-**4**X-XX-XX-X	558312	DF50CJE4	Stainless steel / Variseal / Teflon®
XXX-**5**X-XX-XX-X	558313	DF50CJE5	Teflon® / Without O-rings / Stainless steel
XXX-**6**X-XX-XX-X	-	DF50CJE6	Conductive acetal / Viton® / Stainless steel

Table 4 - Diaphragms

Model	DF50 y DF50T	Wetted material
	ANA, AAA, APP, ACP, APN, ACN, ADP, ADN	
XXX-XX-X**H**-XX-X	558303	Hytrel®
XXX-XX-X**S**-XX-X	558306	SANTOPRENE™
XXX-XX-X**T**-XX-X	558309	Teflon®
XXX-XX-X**G**-XX-X	558324	NBR

Table 5 - Air sensor

Model	DF50 y DF50T	Directional valve model
	ANA, AAA, APP, ACP, APN, ACN, ADP, ADN	
XXX-XX-XX-X**A**-X	558301	Standard air outlet
XXX-XX-XX-X**B**-X	558301	Driven air exhaust
XXX-XX-XX-X**E**-X	------------	Externally controlled directional valve (no sensor available)

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

The pump does not work.	
Cause	**Recommended measure**
The discharge valve on the discharge side is not open.	Open the discharge valve on the discharge side.
No air supply.	Turn on the compressor and open the air valve and air regulator.
The air supply pressure is low.	Check the compressor and the configuration of the air line.
Air leaks in connecting elements.	Check the connection elements and the tightening of the screws.
The air pipes or ancillary equipment is clogged with mud.	Check and clean the air line.
The exhaust port (muffler) of the pump is clogged with mud.	Check and clean the exhaust port and muffler.
The fluid pipe is clogged with mud.	Check and clean the fluid line.
Pump is clogged with mud.	Remove, inspect and clean the pump body.

The pump runs but no fluid comes out.	
Cause	**Recommended measure**
The valve on the suction side is not open.	Open the valve on the suction side.
Too much suction or discharge height.	Confirm the configuration of the pipe and reduce the height of the same.
Fluid pipe discharge side (including the filter) is clogged with mud.	Check and clean the fluid line.
Pump is clogged with mud.	Dismantle the pump, check and clean.
The ball and ball seat is worn or damaged.	Inspect and replace parts.

The flow is decreasing.	
Cause	**Recommended measure**
The air supply pressure is low.	Check the compressor and the configuration of the air line.
The air line or peripheral equipment clogged with mud.	Check and clean the air line.
Valve discharge side drive will not open normally.	Adjust the discharge valve discharge side.
The air mixes with the fluid.	Replenish fluid and check the configuration of the pipe on the suction side.
Cavitation occurs.	Adjust air supply pressure and discharge pressure and reduce the suction.
Vibrations.	Adjust air supply pressure and discharge pressure. Reduce the flow of the inlet valve to adjust pressure and volume of fluid.
Ice formation in the air exhaust.	Remove ice from the air bypass valve and check and clean the air filter. Use a pipe in the exhaust air that the ice does not form in the muffler.
The fluid line (including the filter) plugged with mud.	Check and clean the fluid pipe and strainer.
The exhaust port (muffler) of the pump is clogged with mud.	Check and clean the exhaust port and muffler.
Pump is clogged with mud.	Remove, inspect and clean the pump body.

Leakage of fluid through the hollow exhaust (silencer).	
Cause	**Recommended measure**
The diaphragm is damaged.	Remove and inspect the pump and replace the diaphragm.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Irregular noise.	
Cause	**Recommended measure**
The air supply pressure is too high.	Adjust air supply pressure.
The pump is clogged with sludge particles larger than the diameter allowed.	Remove, check and clean the pump body.

Irregular vibration.	
Cause	**Recommended measure**
The elements of connection and the support of the pump are loose.	Review each element of connection and tighten the screws.
The air supply pressure is too high.	Adjust air supply pressure.
The range and ball valve vibrates.	Adjust air supply pressure and exhaust pressure.

In fluid with air bubbles.	
Cause	**Recommended measure**
Diaphragm damaged.	Replace diaphragm.
Suction hose loose or broken.	Tighten or replace.

Powered air leak pressure of 3 to 7 bar.	
Cause	**Recommended measure**
Wear directional valve.	Replace directional valve components.

No start-up and is leaking air without cycles.	
Cause	**Recommended measure**
Stiff air sensors.	Change air sensor.
Wear directional valve.	Replace.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

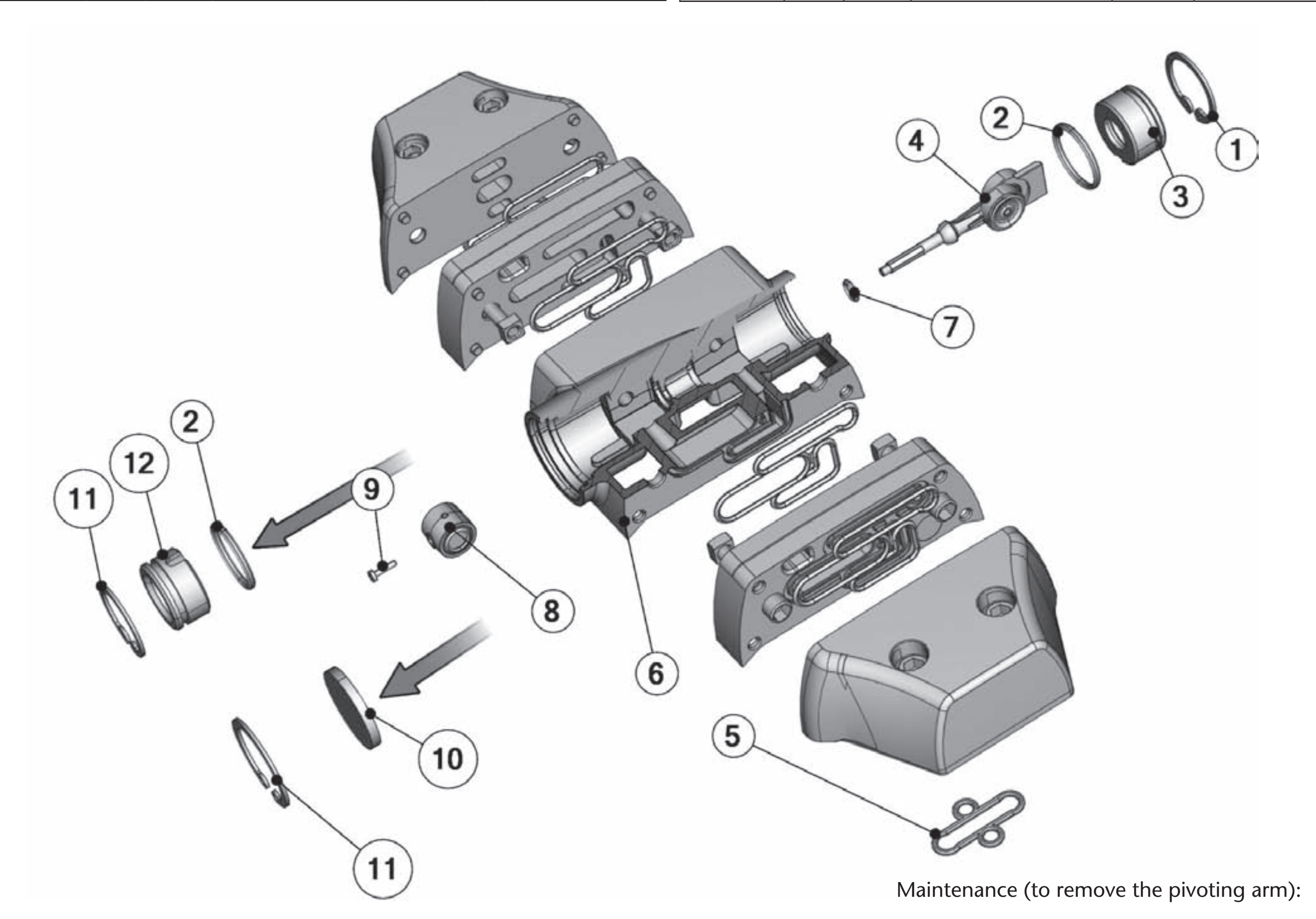
Repair and maintenance procedures (DIRECTIONAL VALVE)

There are several models of directional valves mounted on diaphragm pumps DF-50. Externally controlled directional valve, directional valve with remote exhaust and normal exhaust. To identify the one you have purchased, go to the following chart with your product code, which can be found on the nameplate of the pump, in the case externally controlled see the parts drawing for your pump on pages 12-15.

DF-50 – X – X – X – X – X – X – X – X – X – X

Kit DIRECTIONAL VALVE normal exhaust					
Kit		**Pos.**	**Description**	**Cuan.**	**Material**
558300	**A**	1	Air inlet circlip	1	Steel
		2	O-ring	1	NBR
		3	Inlet adaptor	1	Steel
		4	Pivoting arm	1	Elastollan Delrin
		5	Distributor lower seal	2	NBR
		6	Directional valve body DF-50	1	Aluminium
		7	O-ring	1	NBR - PTFE
		8	Sealing drum	1	Elastollan Delrin
		9	Bolt	1	Stainless steel
		10	Muffler	1	Brass
		11	Air outlet circlip	1	Steel

Kit DIRECTIONAL VALVE driven exhaust					
Kit		**Pos.**	**Description**	**Cuan.**	**Material**
558311	**B**	1	Air inlet circlip	1	Steel
		2	O-ring	2	NBR
		3	Inlet adaptor	1	Steel
		4	Pivoting arm	1	Elastollan Delrin
		5	Distributor lower seal	2	NBR
		6	Directional valve body DF-50	1	Aluminium
		7	O-ring	1	NBR - PTFE
		8	Sealing drum	1	Elastollan Delrin
		9	Bolt	1	Stainless steel
		11	Air outlet circlip	2	Steel
		12	Outlet adaptor	1	Steel



Maintenance (to remove the pivoting arm):

1. Remove 1, 2 ,3 , 10, 11, 12
2. Remove 9
3. Remove 4, 7, 8

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Torques necessary for the proper functioning of the pump

For proper operation of the pump and to prevent accidents which may damage equipment and in the worst case, people, you must periodically review the torques of the diaphragms covers and the DIRECTIONAL VALVE. In the next table are shown the appropriate torques for this purpose:

Torques **DF50**	Diaphragm cover	48.67 - 53.1 lbf·in (5,5 - 6 N·m)
	Directional valve	44.25 lbf·in (5N·m)
	Valve cap	35.4 lbf·in (4 N·m) Aluminium - 30.9 lbf·in (2 N·m) composite

Diaphragm replacement

Before any intervention: DISCONNECT AIR SUPPLY OF THE PUMP. IT IS NOT NECESSARY TO REMOVE THE PUMP FROM THE FLUID LINE.

1. Close fluid valves.

2. Drain the fluid inside the pump. Anticipate a drainage of fluid from inside the pump.

3. Remove the directional valve while being careful not to damage the seals shown in the first figure.

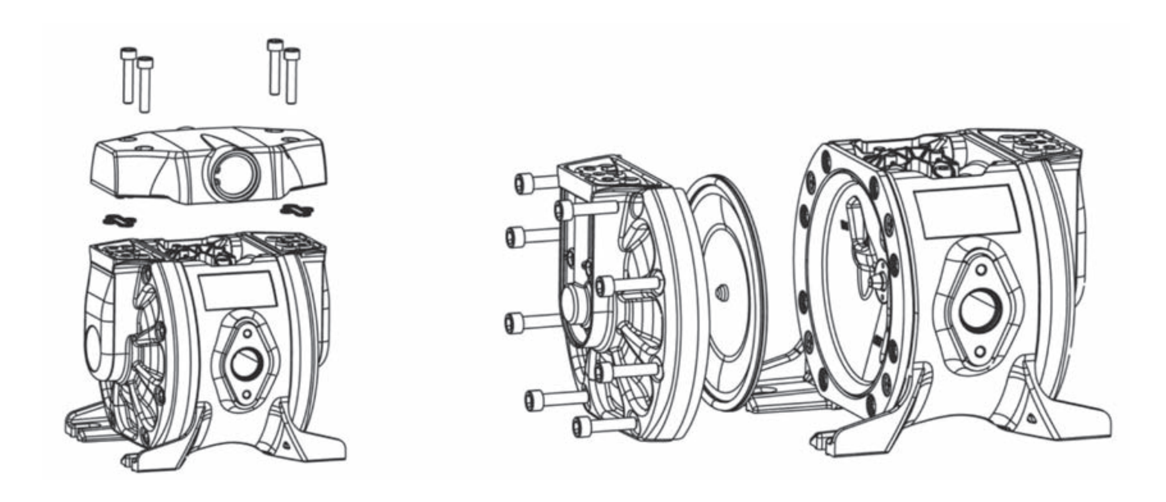
4. Remove the diaphragm cap.

NOTE: To tighten these screws you must use a torque wrench calibrated to 48.67 lbf·in (5,5 N·m).

5. Remove the cover by gently pulling back.

6. Remove the used diaphragm and place the new one in the proper position.
   Assemble components.

2011_02_07-13:00



Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Ball valves replacement

1. Close fluid valves.

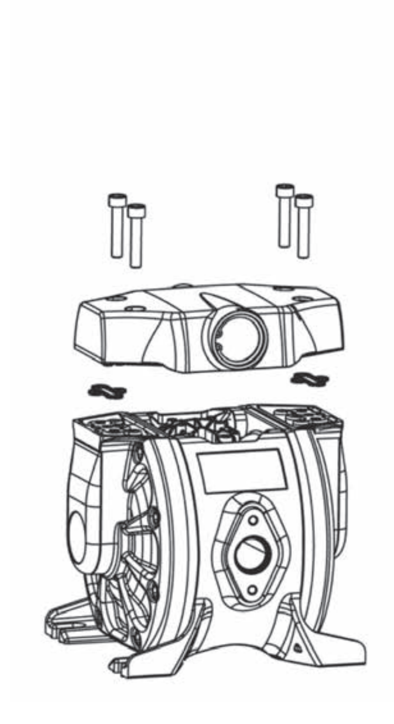
2. Drain the fluid from inside the pump. Anticipate a drainage of fluid from inside the pump.

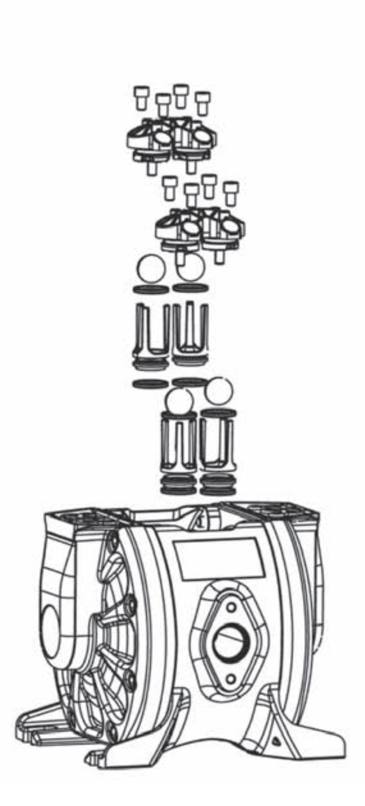
3. Loosen the screws to remove the directional valve. Take special care with the seals.

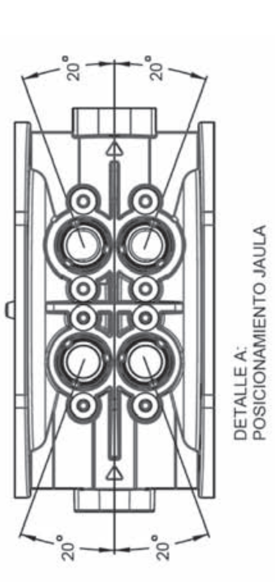
4. Remove the valve cover by loosening the screws with an Allen wrench. Take note of the orientation of the cap, as it is critical to replace it correctly during reassembly.

5. Install a new set of valves according to these assembly drawings. Ensure that the ball guides are assembled as shown in the figure on the right, and tighten the screws with a maximum torque of 35.4 lbf·in (4 N·m) (for metal bodies) and 30.9 lbf·in (2 N·m) (for acetal and polypropylene bodies).

6. Assemble the directional valve with being careful not to damage the O-rings and tighten the screws with a maximum torque of 44.25 lbf·in (5 N·m).







2011_02_07-13:00

Air sensor (only for models with directional valve)

The air sensors are on the inside part of the diaphragm covers. To access them, follow the procedure for *"Replacing diaphragms"*.

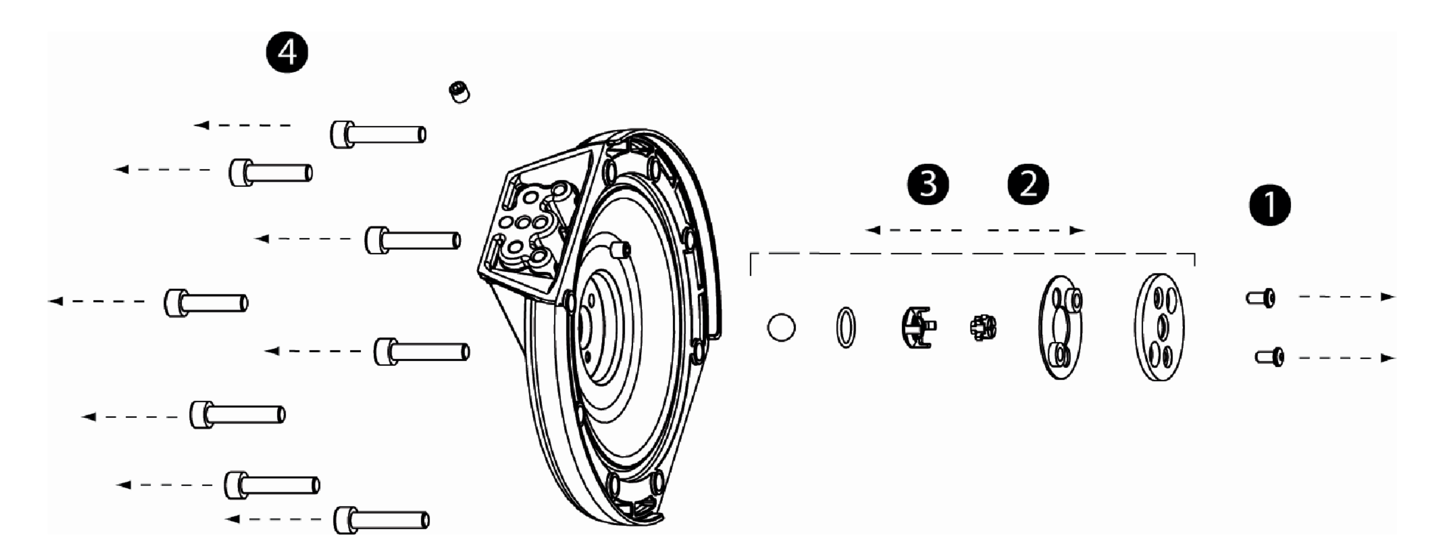
Once removed the covers following procedure:

1. Remove the two screws that secure the air sensor to the top.

2. Remove all components of the sensor. Clean the area.

3. Introduce new components in the order shown.

4. Fit the cover on the pump and tighten the screws to the body of the pump. Maximum tightening torque 48.67 - 53.1 lbf·in (5,5 - 6 N·m).
   Fit the remaining components in reverse order.



2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Pushing rod

Remove the side cover on the right of the fluid inlet as shown in the figure, following the procedure to *"Replace diaphragms"*.
Once the shaft is visible, use the following procedures:

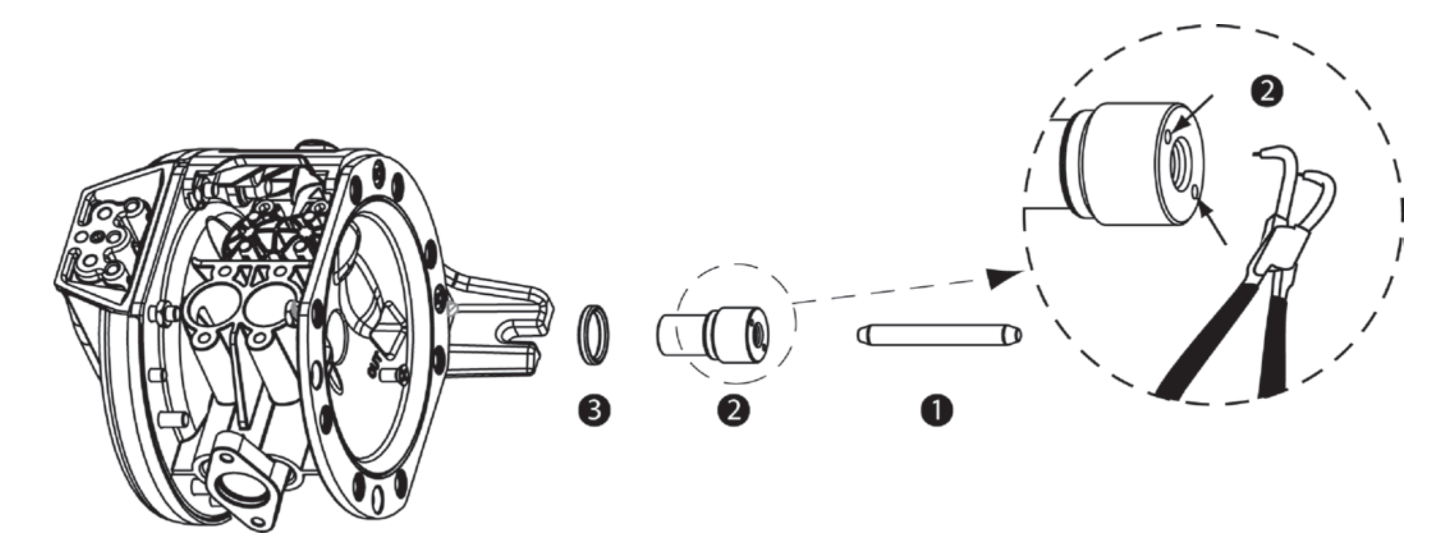
1. Remove the shaft from its housing by pulling it from one end.
   The Teflon® sleeve is threaded into the body. To remove use snap ring pliers in the two holes indicated in the figure.

2. Once the cap has been removed, remove the quad ring inside the pump body.

3. Replace the kit following the correct order shown in the assembly drawing.

Reassemble the pump in reverse order.

NOTE: Tighten the screws up to 48.67 - 53.1 lbf·in (5,5 - 6 N·m).



2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163



GB

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spain, declares that the product(s):
DF50_-XXX-XX-XX-XX-X, 5520XX conform(s) with the EU Directive(s):
2006/42/EC



E

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - España, declara que el(los) producto(s):
DF50_-XXX-XX-XX-XX-X, 5520XX cumple(n) con la(s) Directiva(s) de la Unión Europea:
2006/42/CE



F

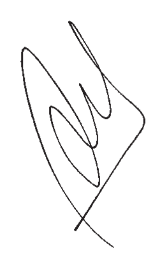
SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Espagne, déclare que le(s) produit(s):
DF50_-XXX-XX-XX-XX-X, 5520XX est(sont) conforme(s) au(x) Directive(s) de l'Union Européenne:
2006/42/CE



D

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spanien, bestätigt hiermit, dass das (die) Produkt (e):
DF50_-XXX-XX-XX-XX-X, 5520XX der(die) EG-Richtlinie(n):
2006/42/EG
entspricht (entsprechen).

For SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Por SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Pour SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
für SAMOA INDUSTRIAL, S.A.



Pedro E. Prallong Álvarez

Production Director
Director de Producción
Directeur de Production
Produktionsleiter

04 de enero, 2011

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

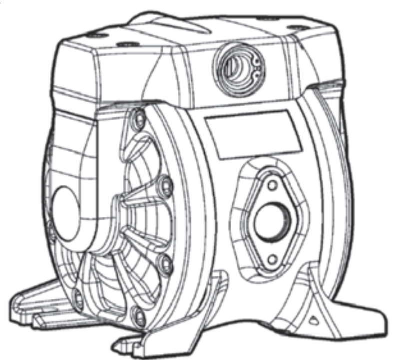
SAMOA®	**1/2" BOMBA DE MEMBRANA SERIES DF-50**	CE
	Guía de servicio técnico y mantenimiento	Cód.: **DF50_-XXX-XX-XX-XX-X / 5520XX**

ENGLISH

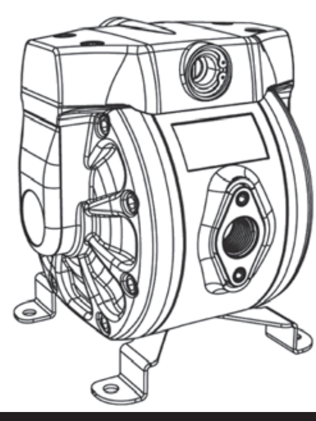
ESPAÑOL

LEA ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES Y SUS ADVERTENCIAS ANTES DE EMPEZAR A OPERAR CON EL EQUIPO

DF50 Entrada simple y doble metálica



DF50 Entrada simple y doble plástica



Contenido

Datos técnicos

Ratio	**1:1**
Máximo caudal salida libre	**50 l/min**
Desplazamiento por ciclo	**0,1 l**
Rango de presión	**3 a 7 bar**
Max. tamaño de partículas en suspensión	**3 mm**
Altura máxima de succión	**6 m seco - 8 m húmedo**
Peso	**3,5 kg - 2,8 kg (Metálica - Plástica)**
Entrada de fluido (cuerpo con entrada simple)	**1/2" NPSM (H) y brida (BSP - NPT (H) para cuerpo plástico)**
Entrada de fluido (cuerpo con entrada doble)	**2 x 3/8" NPSM (H) y brida (BSP - NPT (H) para cuerpo plástico)**
Salida de fluido	**1/2" NPSM y brida (BSP - NPT para cuerpo plástico)**
Entrada de aire	**3/8" BSP**
Partes húmedas	**Ver especificaciones de modelos**
Nivel de ruido	**80 db**
Rango de temperaturas de trabajo (consultar características de los materiales en página 28).	**0 - 70 ºC**

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Precauciones

En este documento usted encontrará advertencias y precauciones para la instalación, uso y mantenimiento de las bombas Direcflo.
A continuación le indicamos el significado de los símbolos y mencionamos unas advertencias generales que usted debe tener en cuenta.



Advertencia

Este símbolo alerta de que si no se siguen las instrucciones indicadas se puede producir una situación de lesión grave o muerte.

Atención

Este símbolo alerta de daños o destrucción del equipamiento si no se siguen las instrucciones.



Advertencia

¡Lea atentamente el manual de instrucciones y sus advertencias antes de empezar a operar con el equipo!

- Este equipo es únicamente para uso profesional.
- No altere la integridad del equipo. Use solamente componentes originales de Samoa Industrial, S.A.
- Los fluidos no adecuados para la bomba pueden causar daños a la unidad de la bomba e implicar riesgo de graves daños personales. Consulte siempre al distribuidor de Samoa Industrial, S.A. si se tiene alguna duda sobre la compatibilidad de los fluidos con los materiales de la bomba, incluyendo los elastómeros.
- Instale y use siempre la bomba según la normativa y la legislación sanitaria y de seguridad, tanto local como nacional.
- La bomba puede producir presiones de fluido iguales a la presión de alimentación del aire. No exceder la presión máxima permitida de alimentación de aire de 7 bar. La presión hidráulica total (presión del sistema + presión diferencial) no deberá exceder nunca 7 bar.
- No utilice nunca una bomba que tenga fugas o daños, esté corroída o de otra forma carezca de la capacidad para contener el fluido interno o la presión del aire.
- Comprobar con frecuencia que los tornillos de las tapas de la bomba están correctamente ajustados.
- No use modelos cuya parte húmeda esté basada en aluminio para productos de consumo humano, es posible que existan trazas de plomo.
- Peligro de explosión si se usa 1,1,1-tricloroetano, cloruro de metileno u otros disolventes de hidrocarburos halogenados en sistemas de fluido a presión que tengan componentes de aluminio humedecido. Podría causar graves daños materiales y personales incluso mortales.
- En el interior de la bomba, dos membranas separan el fluido bombeado de la alimentación de aire. Si se rompe una membrana, el fluido puede salir proyectado por el orificio de evacuación de aire.
- Cuando se manejen fluidos peligrosos, conecte siempre el orificio de evacuación de aire a un recipiente adecuado y situado en un lugar seguro. (Sistema de conexión opcional a petición del cliente. No se suministra con el equipo).
- Cuando la fuente de producto se encuentre a un nivel más elevado que la bomba (aspiración inundada), la impulsión deberá ser dirigida por un tubo a un nivel más alto que el producto para impedir los derrames causados por derivación sifónica.
- En las bombas que manejen fluidos peligrosos para las personas o el medio ambiente, se debe instalar algún tipo de recipiente o contenedor para recoger posibles fugas y evitar su derrame.
- Asegúrese de que el operario de este equipo esté formado en cuanto a la operación, limitaciones y uso de equipamiento de seguridad como gafas de seguridad u otro equipamiento requerido.

Nomenclatura de la bomba

Las bombas Directflo pueden venir identificadas de dos formas diferentes, con un código numérico de 6 dígitos o con un código alfanumérico de letras y números. De aquí en adelante, en el manual se referirá a cada modelo según su código alfanumérico ya que de este se puede extraer información sobre los componentes que incorpora dicho modelo. Si su bomba está etiquetada con el código de 6 dígitos, por ejemplo 552010, identifique en la siguiente tabla el código alfanumérico equivalente a su bomba.

2011_02_07-13:00

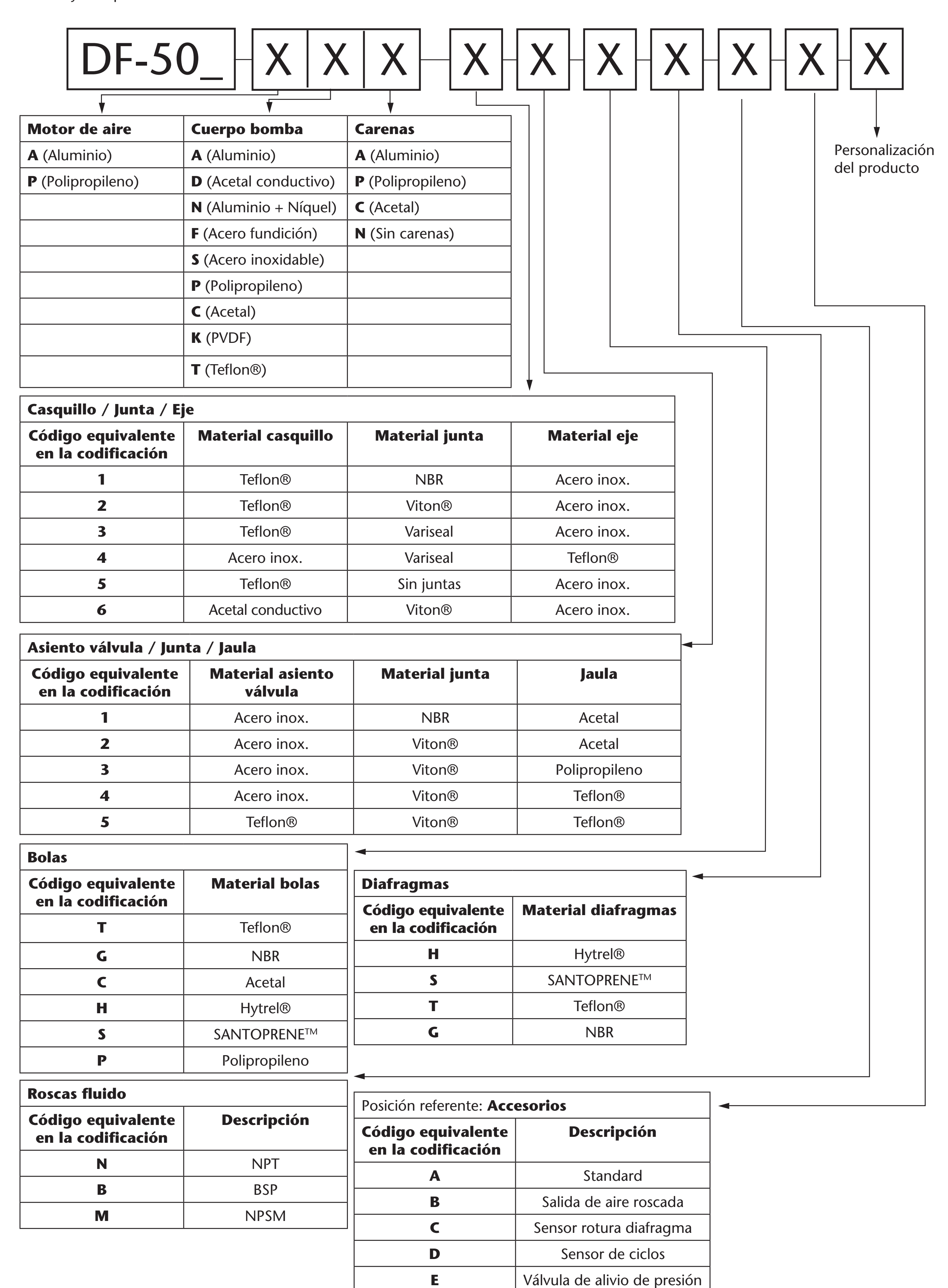
Equivalencia de modelos de entrada simple	
Código numérico de 6 dígitos	Código alfanumérico correspondiente
552010	DF50AAA11GHBAS
552011	DF50ANA22CHBAS
552012	DF50ANA32TTBAS
552013	DF50APP33TTBAS
552014	DF50ACP32TTBAS
552015	DF50APP23PHBAS
552016	DF50ACP22CHBAS
552017	DF50ADN62TTBAS
552018	DF50ADN62CHBAS

Equivalencia de modelos de entrada simple	
Código numérico de 6 dígitos	Código alfanumérico correspondiente
552020	DF50TAAA11GHBAS
552021	DF50TANA22CHBAS
552022	DF50TANA32TTBAS
552023	DF50TAPP33TTBAS
552024	DF50TACP32TTBAS
552025	DF50TAPP23PHBAS
552026	DF50TACP22CHBAS

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Nomenclatura de la bomba

Consiga el modelo de su bomba identificándolo en la adhesivo frontal de la misma. Gracias a este, usted podrá encontrar la configuración de su bomba y las opciones incluidas con la misma.



Motor de aire	Cuerpo bomba	Carenas
A (Aluminio)	**A** (Aluminio)	**A** (Aluminio)
P (Polipropileno)	**D** (Acetal conductivo)	**P** (Polipropileno)
	N (Aluminio + Níquel)	**C** (Acetal)
	F (Acero fundición)	**N** (Sin carenas)
	S (Acero inoxidable)	
	P (Polipropileno)	
	C (Acetal)	
	K (PVDF)	
	T (Teflon®)	

Casquillo / Junta / Eje

Código equivalente en la codificación	Material casquillo	Material junta	Material eje
1	Teflon®	NBR	Acero inox.
2	Teflon®	Viton®	Acero inox.
3	Teflon®	Variseal	Acero inox.
4	Acero inox.	Variseal	Teflon®
5	Teflon®	Sin juntas	Acero inox.
6	Acetal conductivo	Viton®	Acero inox.

Asiento válvula / Junta / Jaula

Código equivalente en la codificación	Material asiento válvula	Material junta	Jaula
1	Acero inox.	NBR	Acetal
2	Acero inox.	Viton®	Acetal
3	Acero inox.	Viton®	Polipropileno
4	Acero inox.	Viton®	Teflon®
5	Teflon®	Viton®	Teflon®

Bolas

Código equivalente en la codificación	Material bolas
T	Teflon®
G	NBR
C	Acetal
H	Hytrel®
S	SANTOPRENE™
P	Polipropileno

Diafragmas

Código equivalente en la codificación	Material diafragmas
H	Hytrel®
S	SANTOPRENE™
T	Teflon®
G	NBR

Roscas fluido

Código equivalente en la codificación	Descripción
N	NPT
B	BSP
M	NPSM

Posición referente: **Accesorios**

Código equivalente en la codificación	Descripción
A	Standard
B	Salida de aire roscada
C	Sensor rotura diafragma
D	Sensor de ciclos
E	Válvula de alivio de presión

2011_02_07-13:00

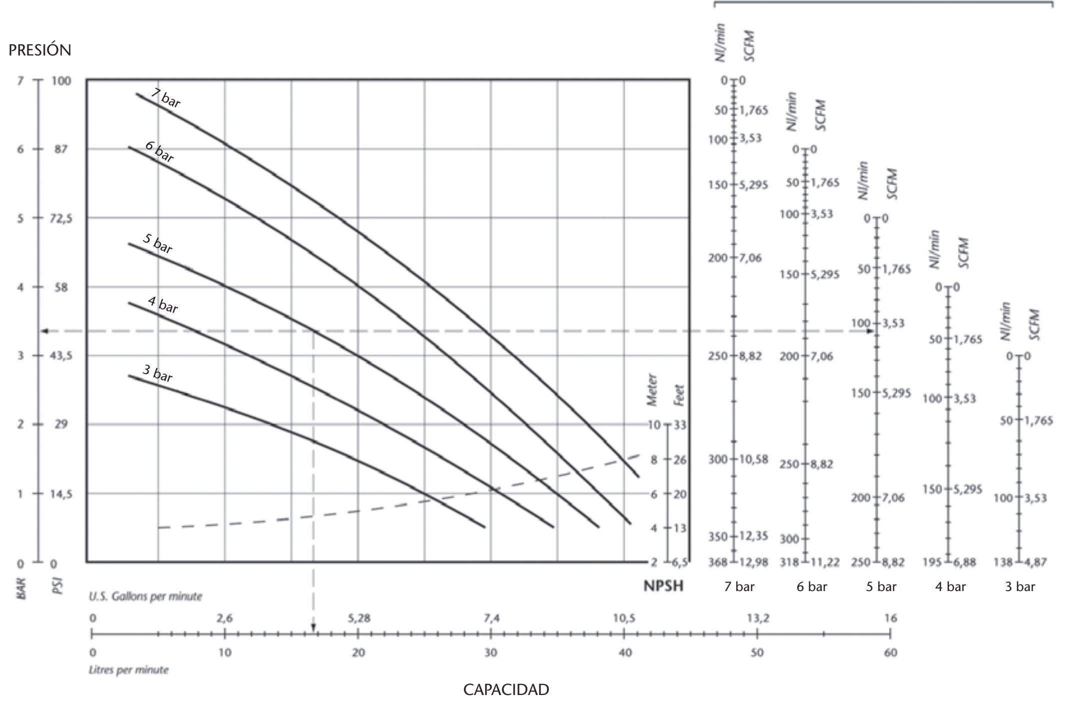
Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Principio de operación

La bomba de membrana neumática DF-50 es una bomba aspirante e impelente de desplazamiento positivo, accionada por aire y con dos cámaras de bombeo. Dos membranas ubicadas centralmente en las cámaras, separan el aire comprimido (lado seco) del fluido bombeado (lado húmedo). Las membranas están conectadas entre sí mediante un eje flotante cuyo funcionamiento permite la minimización del flujo pulsante. Una válvula (motor neumático) distribuye el aire de una cámara a la otra alternativamente, produciendo así un movimiento recíproco de las membranas.
En cada embolada, una de las membranas desplaza el fluido, mientras que la membrana opuesta aspira nuevo fluido al interior de la cámara de expansión. Cuatro válvulas de bola, dos en el lado de aspiración y dos en el lado de impulsión, controlan y dirigen el flujo del fluido.

Curvas de capacidad

DF50



Ensayo realizado con agua a temperatura ambiente y bomba inundada en 80 mm de succión positiva.

Rangos de temperatura de trabajo

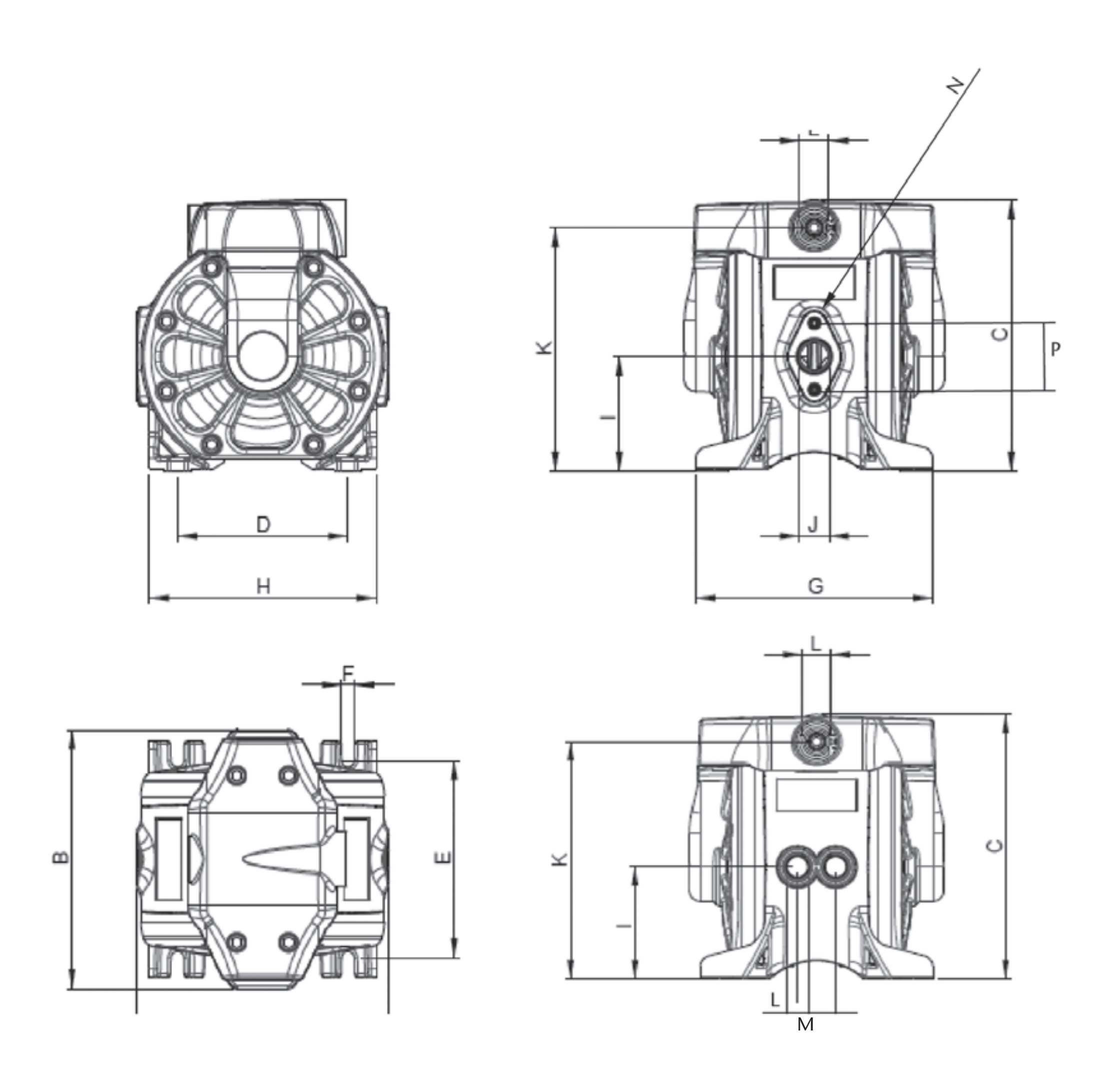
Materiales	**Temperatura de trabajo**
PTFE	5 ºC - 105 ºC / 41 ºF - 221 ºF
NBR	10 ºC - 80 ºC / 50 ºF - 176 ºF
Acetal	10 ºC - 90 ºC / 50 ºF - 194 ºF
Hytrel®	10 ºC - 90 ºC / 50 ºF - 194 ºF
Neopreno	-18 ºC - 93 ºC / 0 ºF - 200 ºF
SANTOPRENE™	-29 ºC - 135 ºC / -20 ºF - 275 ºF
Viton®	-10 ºC - 120 ºC / -4 ºF - 248 ºF

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

DF50
DF50T

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
156	160	167	105	122	8	146	140	70	1/2"	150 BPS NPT NPSM	3/8" NPSM	24	M6	41



2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Instalación

Advertencia

- La instalación incorrecta puede causar lesiones graves.
- En las bombas que manejen fluidos peligrosos para las personas o el medio ambiente se debe instalar algún tipo de recipiente o contenedor para recoger posibles fugas y evitar su derrama.
- Instale y use siempre la bomba según la normativa y la legislación sanitaria y de seguridad, tanto local como nacional.
- Si la temperatura superficial del sistema o de partes del mismo excede de 60 ºC, será necesario marcar dichas zonas con el texto de advertencia "superficie caliente" para evitar quemaduras.
- Se puede crear electricidad estática cuando la bomba está funcionando. Use siempre bombas de polipropileno o acetal conductivo en ambientes peligrosos o inflamables. Las bombas deben de tener conexión a tierra. Siga estrictamente las normas locales de seguridad para ambientes peligrosos.
- Cuando traslade la bomba con un montacargas o camión, asegúrese de que la bomba no caiga. Si llegara a caer, podría dañarse y/o causar lesiones corporales.
- Tome las precauciones necesarias para que nadie pase debajo de la bomba cuando la levante. Se puede producir una situación de riesgo si la bomba cae.
- Cuando bombee un fluido peligroso (caliente, inflamable, ácido fuerte, etc.), implemente medidas de protección (instalación de un foso o sensores, etc.) para evitar la fuga de fluidos y coloque carteles de advertencia en los lugares oportunos.



Atención

- Instale válvulas de cierre en ambos lados de la bomba, para poder cerrar la entrada y la salida antes de realizar el servicio y mantenimiento. Compruebe que se puede derramar el fluido impulsado por la bomba sin causar daños personales, medioambientales, ni a los equipos adyacentes.
- Instale siempre una válvula de corte de aire de fácil acceso.
- Las variaciones de presión pueden causar vibraciones en los sistemas de tuberías. Conecte la bomba al sistema de tuberías por medio de tubos o mangueras flexibles de acoplamiento. Asegúrese de que los tubos y accesorios están debidamente atornillados a un soporte.
- No use nunca gases comprimidos distintos del aire para accionar la bomba.
- No utilice la bomba como parte de la estructura de soporte del sistema de tuberías. Asegúrese de que las diferentes partes del circuito estén debidamente fijadas para evitar daños en la bomba.
- Aunque no utilice los cojinetes para asegurar la bomba en su lugar, instálela de manera que se absorba la vibración generada por la operación de la bomba.
- Si la bomba queda sumergida durante la operación, siga los pasos que aparecen a continuación:
    - Verifique la resistencia anticorrosión de cada componente de la bomba y NO exponga la bomba a fluidos para los que no tiene resistencia anticorrosión.
    - El escape debe estar orientado al exterior, no hacia el fluido en el que la bomba está sumergida.
    - Asegúrese de que pueda llegar a todas las válvulas sin sumergir la mano.
- La operación de este producto puede generar ruidos según las condiciones de uso (fluido bombeado, presión del suministro de aire y presión de descarga). Si existen reglamentos acerca del ruido permitido, implemente medidas adecuadas para la acústica.

Recomendaciones para instalación

- Retire la bomba de la caja e instálela en el lugar elegido.
- Trate de reducir al mínimo la altura de aspiración.
- Recuerde disponer de espacio suficiente alrededor de la bomba para realizar las tareas de mantenimiento.
- Tenga siempre en cuenta usar correctamente la entrada y la salida de la bomba.
- En caso de fallo del diafragma el escape de aire de la bomba puede contener lodo.
- Cuando la bomba se instala en un lugar en el que pueda tener lugar un impacto en el medio ambiente, el escape debe orientarse hacia un lugar donde no haya impacto ambiental.
- Cuando instale la bomba en su lugar, utilice los soportes en la base y asegure la bomba fijándola con los tornillos de amarre.
- Apriete todos los tornillos de las tapas de la bomba, (ver pág. 44).

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Instalación

Tipos de instalación de la bomba

Las bombas DF-50 son muy flexibles y fáciles de instalar. A continuación se muestran las posibles instalaciones de la bomba:

Inundada:

El sistema de bombeo se diseñó para presión positiva en la aspiración. Esta es la mejor forma de instalación cuando se necesite evacuar todo el líquido del bidón o depósito, o cuando se trabaje con fluidos viscosos. No recomendada para fluidos peligrosos.

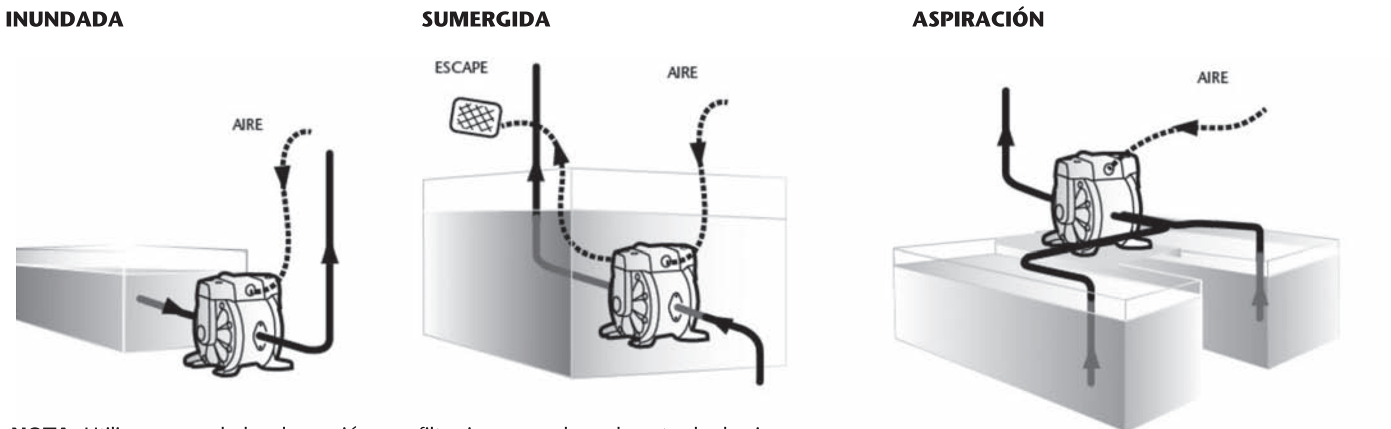
Aspiración:

La bomba DF-50 está diseñada para generar vacío en la aspiración. Es posible evacuar todo el aire de una manguera o tubería sin dañar la bomba. La altura máxima de succión es de 6 m con la manguera de succión vacía y hasta 8 m con la manguera cebada.

Sumergido:

Todas las bombas DF-50 se pueden sumergir en los fluidos. Es importante que verifique que todos los componentes que están en contacto con el fluido son químicamente compatibles. En este caso, las salidas de aire y fluido deben ser conducidas al exterior mediante mangueras. (Sistema de conexión de aire opcional).

INUNDADA **SUMERGIDA** **ASPIRACIÓN**

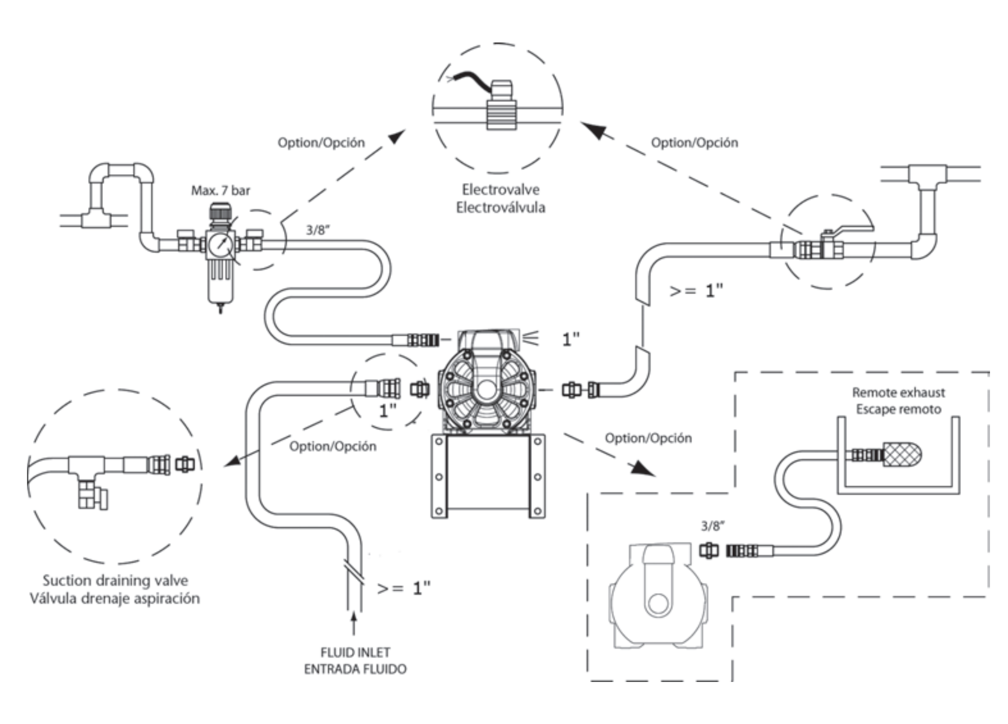


NOTA: Utilice un regulador de presión con filtro incorporado en la entrada de aire.

NOTA: La presión de alimentación de aire debe estar comprendida entre 3 bar (43,5 psi) y 7 bar (100 psi).

Instalación recomendada

La siguiente figura muestra la configuración recomendada para la instalación de una bomba de diafragma. Lea atentamente las advertencias y recomendaciones de la página anterior para realizar dicha instalación.



2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Instalación

Advertencia

Con fin de evitar daños personales, ambientales y en los equipos próximos a la bomba, asegúrese de que esta ha sido instalada de forma que las fugas producidas por un fallo en la bomba o en el sistema, sean contenidas por un foso, caja de protección, etc.

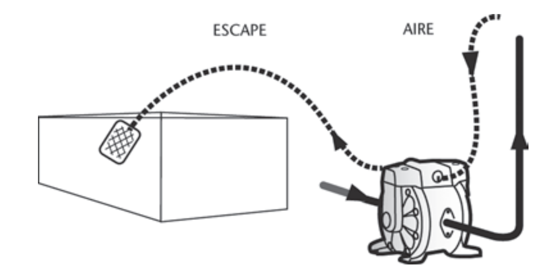
Disposición del escape exterior

- Es necesario el kit opcional de salida conductiva.
- Retire el silenciador.
- Conecte una manguera con conexión a tierra al orificio de escape de la bomba e instale el silenciador en la punta de la manguera. Utilice una manguera del mismo diámetro que el orificio de escape. (Si la manguera mide más de 5 metros consulte al distribuidor o nuestra oficina regional).
- Disponga un foso, una caja de protección, etc. en el extremo de la manguera.



Advertencia

El escape de la bomba debe estar orientado hacia un lugar seguro, alejado de la circulación humana, de animales y de alimentos.



Conexión de la tubería de fluido

- Conecte la válvula de impulsión y la válvula de drenaje al orificio de descarga de fluido de la bomba (ver pág. 34).
- Conecte una válvula para las tareas de mantenimiento en el orificio de entrada de succión de fluido de la bomba.
- Conecte una manguera a la válvula en el lado del orificio de succión y otra manguera a la válvula del lado del orificio de descarga de la bomba.
- Conecte adecuadamente las mangueras en la aspiración y la impulsión de la bomba.



Atención

- Utilice mangueras flexibles para absorber la vibración de la bomba y realice la conexión a tierra de la manguera.
- Asegúrese de que los elementos de conexión de la bomba no estén sometidos a fuerzas externas. Tenga especial cuidado en que la bomba no soporte parte del peso de la manguera y la tubería.
- Utilice una manguera resistente que soporte la fuerte succión de la bomba. Además, asegúrese de que la manguera soporte valores límite de presión.
- Utilice mangueras y terminales de diámetros igual o mayor que los diámetros de los orificios de la bomba. Si utiliza unas mangueras de un diámetro más pequeño, esto perjudicará el rendimiento y el funcionamiento de la bomba.
- Cuando se bombea un fluido que contenga lodo, verifique que el tamaño de las partículas sea menor que la limitación de la bomba. Si exceden la limitación de tamaño de partícula indicada en las especificaciones principales, coloque un filtro en la bomba para detener las partículas más grandes. De lo contrario, las partículas pueden dañar la bomba.
- Coloque un recipiente debajo de la válvula de alivio para recoger cualquier residuo que drene.
- Cuando realice pruebas de fuga en la tubería, NO aplique presión a los lados de entrada y salida de la bomba con aire comprimido desde el exterior. Puede causar daños en la bomba o a las personas. Cuando realice pruebas en la tubería, instale y cierre una válvula entre la entrada de succión y la salida de descarga y la tubería de la bomba o desconecte la bomba de la tubería e instale tapones para que no haya presión exterior.
- Para la inspección del producto usamos agua limpia. Para impedir la mezcla de agua sucia con el fluido a bombear, enjuague el interior de la bomba antes de terminar las tareas de instalación.
- Cuando instale una bomba de reserva o dos bombas en paralelo, asegúrese de colocar una válvula en cada lado, (ENTRADA y SALIDA), y cambie de bomba utilizando la válvula de salida fluido. Si la válvula del lado de la bomba inactiva está abierta, la presión de descarga de la bomba del lado operativo llega a la bomba de reserva, provocando daños antes de lo previsto.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Instalación



Atención

Conexión toma de aire

- Para que el suministro de aire sea suficiente para satisfacer la demanda de la bomba, el diámetro de la tubería debe ser igual al diámetro del orificio de suministro de la bomba. También elija equipos auxiliares y materiales con suficiente flujo de aire para el consumo de aire de la bomba. También considere el uso y la estabilidad de la presión de aire. Además, el equipo periférico debe estar instalado lo más cerca posible de la unidad de la bomba.
- El uso de un acoplador para conectar cada manguera facilita la operación y las tareas de mantenimiento.

Modo de operación

Esta bomba es auto-cebante. Para cebarla la primera vez, es conveniente conectar el aire a la bomba a la presión deseada con el regulador de presión, manteniendo la válvula de salida abierta.
Cuando el fluido empieza a salir, la bomba está cebada. Para su regulación mediante presión de fluido se debe alimentar con presión de aire comprendida entre 3 y 7 bar. Ajuste la válvula de impulsión en el lado de descarga. Para la relación entre el flujo, la presión de suministro de aire y la presión de descarga, vea la curva de capacidad en la página 28.



Advertencia

- Las bombas DF-50 no exceden un nivel sonoro nominal de 80 dB. Se recomienda usar siempre protectores de oídos cuando se trabaje o se esté cerca de una bomba neumática de membrana. Se puede reducir considerablemente el ruido conduciendo el aire de evacuación por una manguera acoplada al orificio de evacuación. (Sistema de conexión opcional a petición del cliente. No se suministra con el equipo).
- Nunca use, bajo ninguna circunstancia, las bombas para fluidos inflamables no conductivos o explosivos.
- Use siempre ropa de protección adecuada para manejar la bomba.
- No ponga nunca la cara ni el cuerpo cerca de la evacuación de aire mientras la bomba esté en marcha.
- Corte siempre la alimentación de aire y desconéctela de la bomba antes de hacer reparaciones en esta última. Asegúrese de liberar toda la presión de los tubos o mangueras de descarga y aspiración antes de desacoplar la bomba del sistema.
- Asegúrese de que la válvula de aire, el regulador de presión y la válvula de drenaje en el lado de descarga estén cerrados. También, asegúrese de que la válvula en el lado de succión esté abierta.



Atención

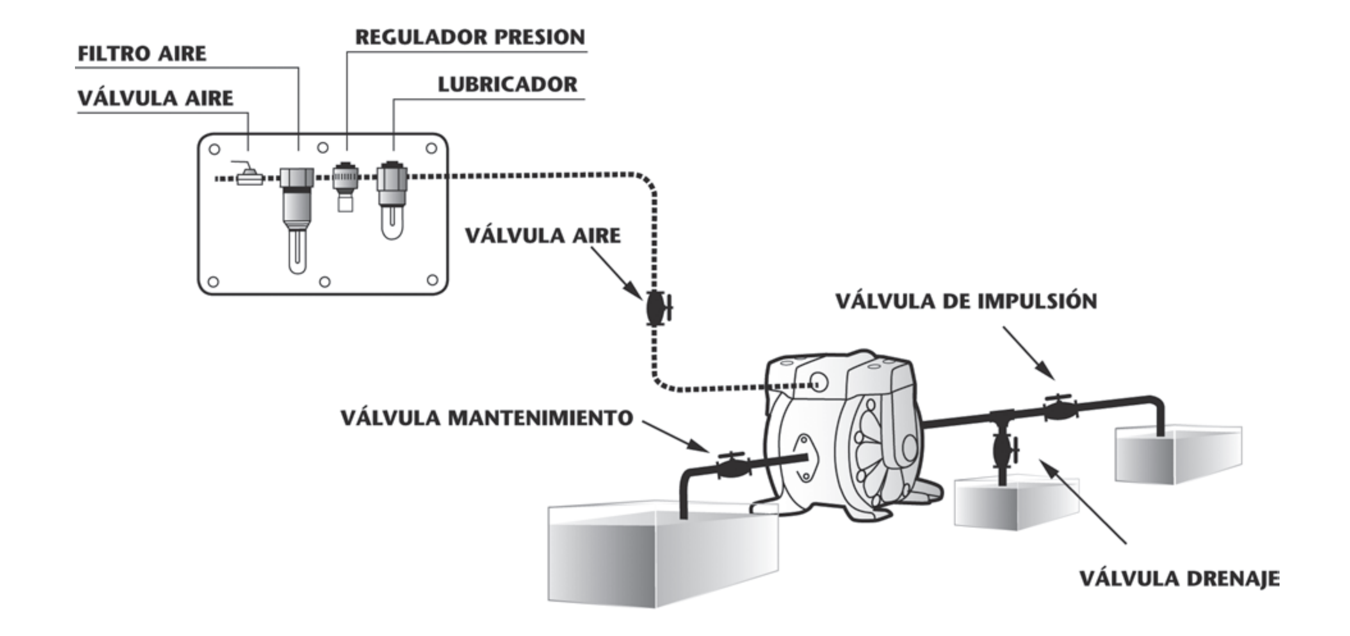
- Antes de arrancar la bomba, asegúrese siempre de que el punto de descarga del sistema de tuberías está seguro.
- Verifique el sentido de flujo antes de la puesta en marcha.
- Nunca use gases comprimidos distintos del aire para accionar la bomba.
- A medida que comience a cerrarse la válvula de impulsión, puede aumentar la presión de suministro de aire. Asegúrese de que la presión se mantenga dentro del rango de operación normal. (Especificaciones principales en la página 25).
- La velocidad del flujo de succión permitido del fluido variará según la viscosidad y gravedad específica del fluido, la capacidad por embolada de succión y otras condiciones; sin embargo, si la velocidad de la bomba (velocidad de flujo del fluido) aumenta significativamente, se producirá cavitación y esto no sólo reducirá el rendimiento de la bomba sino que puede perjudicar el funcionamiento. Ajuste la presión de suministro de aire y el flujo para impedir la cavitación.
- Si no hay descarga de fluido después de poner en funcionamiento la bomba, o si oye un ruido anormal o nota alguna irregularidad, apague la bomba de inmediato. (Resolución de problemas en la página 41).
- Se puede parar la bomba con la válvula de impulsión cerrada mientras se suministra aire; sin embargo, si esta condición continúa varias horas y la bomba queda sin vigilancia, puede seguir funcionando cuando hay una fuga de la bomba o la tubería y el fluido puede seguir saliendo por el lugar de la fuga. Al finalizar el trabajo, libere la presión interna de la bomba y cierre la válvula de aire.
- Cuando la bomba se para mientras bombea lodo, las partículas contenidas en el lodo se depositan y adhieren en el interior de la cámara de salida. Si se vuelve a encender la bomba sin resolver el problema, el diafragma puede dañarse o el eje puede sobrecargarse y esto puede causar daños. Después de finalizar el trabajo, purgue el fluido remanente de la bomba.
- Coloque un recipiente debajo de la válvula de alivio para recoger cualquier residuo que drene.
- El fluido bajo presión saldrá a borbotones apenas abra la válvula, por lo tanto, proceda con cuidado.
- Si la bomba va a permanecer fuera de uso mucho tiempo, púrguela y límpiela.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Parada de la bomba

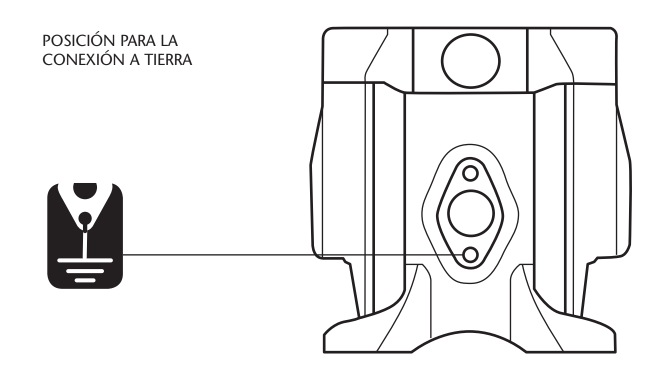
- Cierre la válvula de entrada de fluido de la bomba y corte el suministro de aire.
- Compruebe por su seguridad que la válvula de aire de la bomba esté cerrada.
- Apague el compresor de aire o cierre la válvula en el lado de suministro de aire de los equipos auxiliares.
- Cierre la válvula de impulsión en el lado de descarga, comience a abrir lentamente la válvula de drenaje y descargue el fluido bajo presión.
- Abra la válvula de aire de la bomba, ponga en funcionamiento la bomba y descargue el fluido remanente.
- Después de asegurarse de que la bomba se apagó y la presión se liberó, abra completamente el regulador y cierre la válvula de aire y la válvula de drenaje de la bomba.



Modo de operación (opción)

Opción Conexión a tierra

- Cuando instale la bomba, asegúrese de realizar la conexión a tierra en el lugar especificado.
- Conecte también conductores a tierra para los equipos auxiliares y las tuberías.
- Utilice un cable con conexión a tierra de por lo menos 2,0 mm².



⚠ Advertencia

- Asegúrese de conectar conductores a tierra para la bomba, tuberías y otros equipos conectados.
- Cuando la bomba opera sin conexión a tierra o con una conexión incorrecta, la fricción entre las piezas y la abrasión causada por algunos fluidos que fluyen dentro de la bomba pueden generar electricidad estática. Además, según el tipo de fluido a bombear y el ambiente de la instalación (como gases en el aire o el tipo de las instalaciones circundantes) la electricidad estática puede ser causa de incendio o choque eléctrico.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Uso de las bombas Directflo en atmósferas potencialmente explosivas ATEX (Ex)

- Si la bomba viene marcada con el símbolo Ex, esta puede ser usada en atmósferas potencialmente explosivas. Debajo de este símbolo, en las placa de identificación de la bomba, vienen indicadas las zonas para las que el equipo está aprobado. Encontrará también la temperatura de superficie máxima permitida en la placa de su bomba.

- Conecte siempre una toma de tierra a la bomba. Recuerde, al instalar la bomba, instalar la toma de tierra.

- Cuando retire la bomba de su emplazamiento, recuerde retirar al final la toma de tierra.

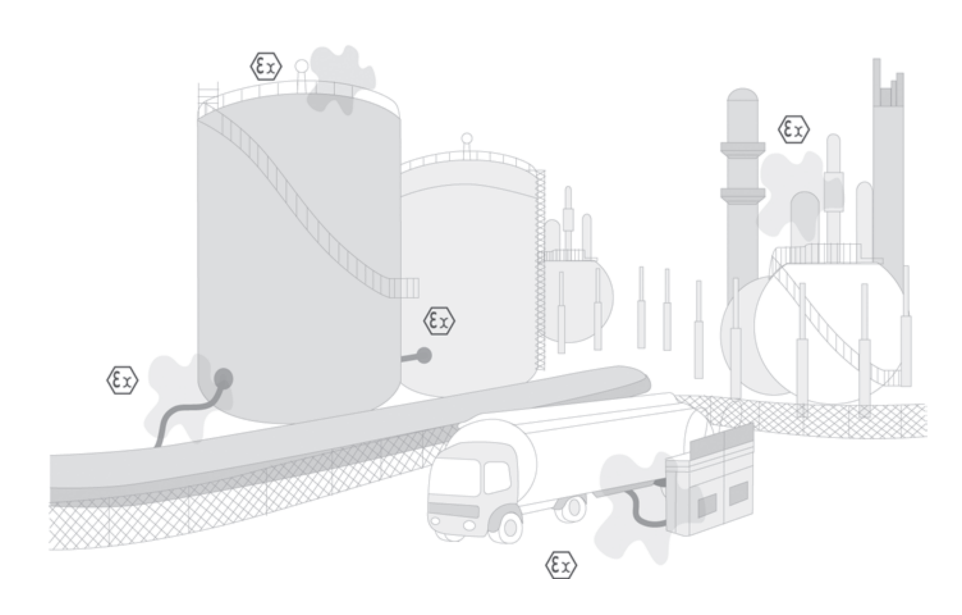
- Use un cable de tierra de 2,0 mm² de sección.

- Si la bomba que ha adquirido es válida para Atex, a este manual lo acompañará uno específico para Atex. Lea este manual antes de operar con la bomba.

- Asegúrese de que a la bomba se le realiza un mantenimiento adecuado por personal cualificado para ello. Use componentes originales de Samoa Industrial, S.A para el mantenimiento. El uso de partes no originales ocasiona la pérdida de la aprobación para uso en atmósferas Atex (Ex) de la bomba.

- Cualquier modificación o cambio no está permitida, si la realiza se invalidará la aprobación de la bomba para atmósferas Atex (Ex).

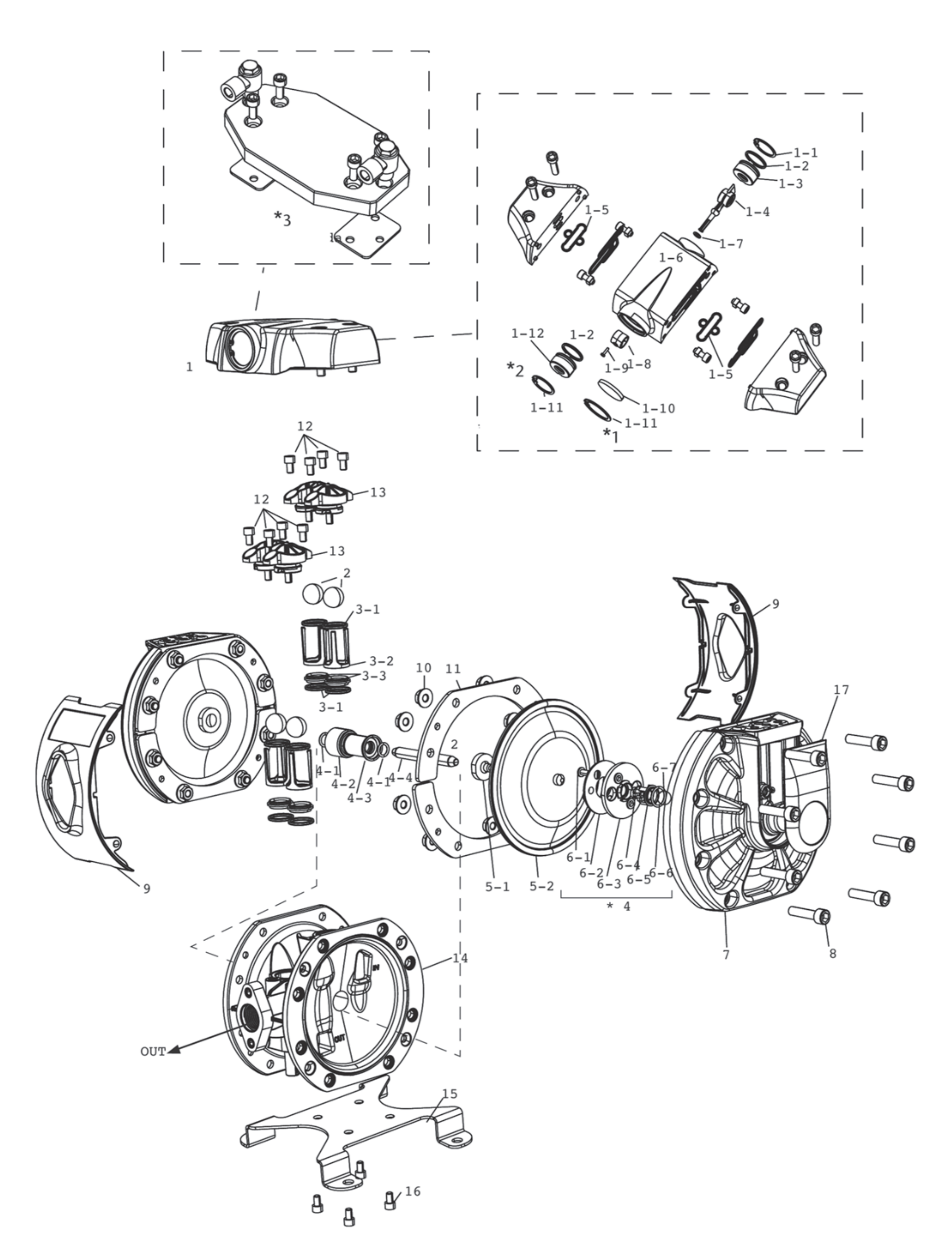




2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

DF50 y DF50T Composite (APP / ACP / APN / ACN / ADP / ADN)



2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Identifique el repuesto necesario para su bomba mediante el código de producto xxxxxx

DF50 y DF50T Plásticas (APP / ACP / APN / ACN / ADP / ADN)

N°	Referencia	Descripción	Cant.	Nota
1	Tabla 0	Motor de aire	1	*1 escape normal *2 escape conducido *3 pilotaje externo
2	Tabla 1	Bolas	-	
3	Tabla 2	Asiento / Junta / Jaula	-	
4	Tabla 3	Casquillo / Junta / Eje	-	
5	Tabla 4	Diafragmas	-	
6	Tabla 5	Sensor de aire	-	*4 no disponible con pilotaje externo
7	Tabla 6	Tapas de diafragma	2	
8	940380	Tornillo tapas de diafragma	16	
9	Tabla 7	Carenas	2	
10	941126	Tuercas cámaras	16	
11	855413	Arandela cámaras	4	
12	940319	Tornillos tapas válvula	8	
13	Tabla 9	Tapas válvula	2	
14	Tabla 8	Cuerpo	1	
15	855414	Soporte de la bomba	1	
16	940319	Tornillos de soporte	4	
17	855601	Embellecedor	2	

* Las tablas 0 a 5 comunes a modelos plásticos y metálicos, (ver pág. 40).

Tabla 6 - Tapas diafragmas		
Tipo	**DF50 y DF50T**	**Material**
XXX-XX-XX-XX-X	2 x 755106	Aluminio

* Modelos con pilotaje externo mismas tapas de diafragma que con motor normal.

Tabla 7 - Carenas			
TIPO	**DF50**	**DF50T**	**MATERIAL**
	Dos carenas iguales	**Dos carenas diferentes**	
XXX-XX-XX-XX-X	2 x 855625	1 x 855625 / 1 x 855626	Polipropileno

* Modelos con pilotaje externo mismas carenas que con motor normal. Los modelos APN, ACN y ADN no montan carenas.

Tabla 8 - Cuerpo			
TIPO	**DF50**	**DF50T**	**MATERIAL**
XPX-XX-XX-XX-X	855607	855608	Polipropileno
XCX-XX-XX-XX-X	855618	855619	Acetal
XDX-XX-XX-XX-X	855628	-	Acetal conductivo

* Modelos con pilotaje externo mismo cuerpo que con motor normal.

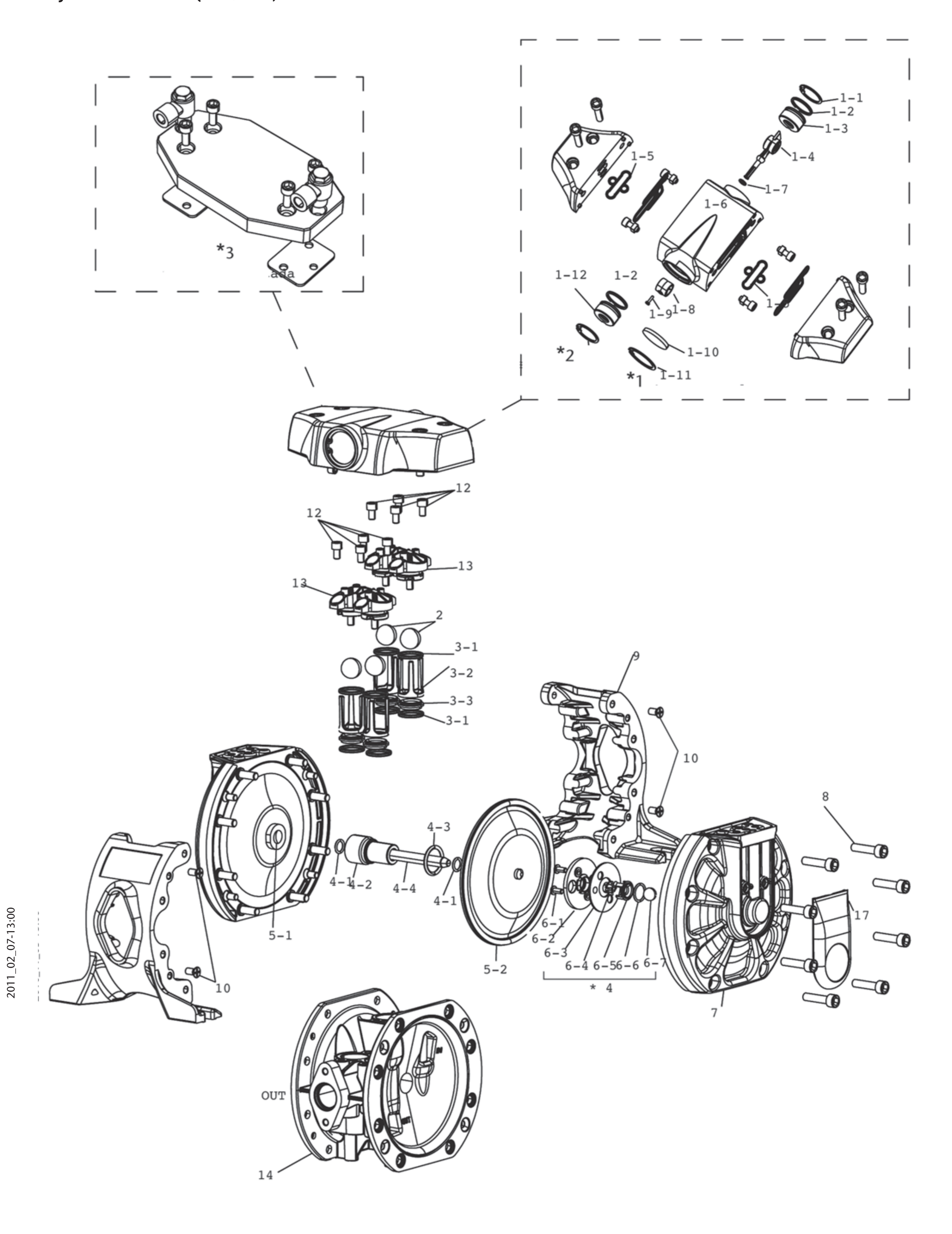
Tabla 9 - Tapa válvulas		
TIPO	**DF50/DF50T**	**MATERIAL**
XPX-XX-XX-XX-X	2 x 855609	Polipropileno
XCX-XX-XX-XX-X	2 x 855620	Acetal
XDX-XX-XX-XX-X	2 x 855629	Acetal conductivo

* Modelos con pilotaje externo mismas tapas que con motor normal.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

DF50 y DF50T Metálicas (ANA / AAA)



2011_02_07-13:00

Identifique el repuesto necesario para su bomba mediante el código de producto xxxxxx

DF50 y DF50T METÁLICAS (ANA / AAA)

N°	Referencia	Descripción	Cant.	Nota
1	Tabla 0	Motor de aire	1	*1 escape normal *2 escape conducido *3 pilotaje externo
2	Tabla 1	Bolas	-	
3	Tabla 2	Asiento / Junta / Jaula	-	
4	Tabla 3	Casquillo / Junta / Eje	-	
5	Tabla 4	Diafragmas	-	
6	Tabla 5	Sensor de aire	-	*4 no disponible con pilotaje externo
7	Tabla 6	Tapas de diafragma	2	
8	940381 / 940380	Tornillo tapas diafragma	12/4	
9	Tabla 7	Carenas	2	
10	940506	Tornillos	8	
12	940319	Tornillos tapas válvula	8	
13	Tabla 9	Tapas válvula	2	
14	Tabla 8	Cuerpo	1	
17	855601	Embellecedor	2	

* Las tablas 0 a 5 comunes a modelos plásticos y metálicos, (ver pág. 40).

Tabla 6 - Tapas de diafragmas

TIPO	DF50 y DF50T	MATERIAL
XXX-XX-XX-XX-X	2 x 755106	Aluminio

* Modelos con pilotaje externo mismas cámaras de salida que con motor normal.

Tabla 7 - Carenas

TIPO	DF50	DF50T	MATERIAL
	Dos carenas iguales	Dos carenas diferentes	
XXA-XX-XX-XX-X	2 x 755108	1 x 755109 / 1 x 755108	Aluminio

* Modelos con pilotaje externo mismas carenas que con motor normal.

Tabla 8 - Cuerpo

TIPO	DF50	DF50T	MATERIAL
XNX-XX-XX-XX-X	755104.001	755105.001	Aluminio + Níquel
XAX-XX-XX-XX-X	755104	755105	Aluminio

* Modelos con pilotaje externo mismo cuerpo que con motor normal.

Tabla 9 - Tapa bolas

TIPO	DF50	DF50T	MATERIAL
XNX-XX-XX-XXX	755107.001	755107.001	Aluminio + Níquel
XAX-XX-XX-XXX	855107	855107	Aluminio

* Modelos con pilotaje externo mismas tapas para las bolas que con motor normal.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Los siguentes kits contienen la cantidad necesaria de piezas para el mantenimiento de la bomba.

Tabla 0 - Motor de aire

TIPO	DF50 y DF50T	Tipo de motor de aire
	ANA, AAA, APP, ACP, APN, ACN, ADP, ADN	
XXX-XX-XX-X**A**-X	558300	Motor con salida normal
XXX-XX-XX-X**B**-X	558311	Motor con salida conducida
EXX-XX-XX-X**X**-X	PEXXXX	Motor con pilotaje externo

Tabla 1 - Bolas

TIPO	DF50 y DF50T	Material en contacto con fluido
	ANA, AAA, APP, ACP, APN, ACN, ADP, ADN	
XXX-XX-**T**X-XX-X	558319	Teflon®
XXX-XX-**G**X-XX-X	558320	NBR
XXX-XX-**C**X-XX-X	558321	Acetal
XXX-XX-**H**X-XX-X	558322	Hytrel®
XXX-XX-**S**X-XX-X	558323	SANTOPRENE™

Tabla 2 - Asiento / Junta / Jaula

TIPO	DF50 y DF50T	Material asiento / Junta / Jaula
	ANA, AAA, APP, ACP, APN, ACN, ADP, ADN	
XXX-X**1**-XX-XX-X	558314	Acero inox. / NBR / Acetal
XXX-X**2**-XX-XX-X	558315	Acero inox. / Viton® / Acetal
XXX-X**3**-XX-XX-X	558316	Acero inox. / Viton® / Polipropileno
XXX-X**4**-XX-XX-X	558317	Acero inox. / Viton® / Teflon®
XXX-X**5**-XX-XX-X	558318	Teflon® / Viton® / Teflon®

Tabla 3 - Casquillo / Junta / Eje

TIPO	DF50 y DF50T		Material casquillo / Junta / Eje
	Metallic pumps	Composite pumps	
XXX-**1**X-XX-XX-X	558304	DF50CJE1	Teflon® / NBR / Acero inox.
XXX-**2**X-XX-XX-X	558307	DF50CJE2	Teflon® / Viton® / Acero inox.
XXX-**3**X-XX-XX-X	558310	DF50CJE3	Teflon® / Variseal / Acero inox.
XXX-**4**X-XX-XX-X	558312	DF50CJE4	Acero inox. / Variseal / Teflon®
XXX-**5**X-XX-XX-X	558313	DF50CJE5	Teflon® / Sin juntas / Acero inox.
XXX-**6**X-XX-XX-X	-	DF50CJE6	Acetal conductivo / Viton® / Acero inox.

Tabla 4 - Diafragmas

TIPO	DF50 y DF50T	Material en contacto con fluido
	ANA, AAA, APP, ACP, APN, ACN, ADP, ADN	
XXX-XX-X**H**-XX-X	558303	Hytrel®
XXX-XX-X**S**-XX-X	558306	SANTOPRENE™
XXX-XX-X**T**-XX-X	558309	Teflon®
XXX-XX-X**G**-XX-X	558324	NBR

Tabla 5 - Sensor de aire

TIPO	DF50 y DF50T	Tipo de motor de aire
	ANA, AAA, APP, ACP, APN, ACN, ADP, ADN	
XXX-XX-XX-X**A**-X	558301	Motor con salida normal
XXX-XX-XX-X**B**-X	558301	Motor salida conducida
EXX-XX-XX-X**X**-X	------------	Motor pilotado, no monta sensor de aire

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

La bomba no funciona.	
Causa	**Medida a tomar**
La válvula de impulsión en el lado de descarga no está abierta.	Abra la válvula de impulsión en el lado de descarga.
No llega aire.	Encienda el compresor y abra la válvula de aire y el regulador de aire.
La presión de suministro de aire es baja.	Revise el compresor y la configuración de la tubería de aire.
Fugas de aire en elementos de conexión.	Revise los elementos de conexión y el apriete de los tornillos.
La tubería de aire o el equipo auxiliar está obstruido con lodo.	Revise y limpie la tubería de aire.
El orificio de escape (silenciador) de la bomba está obstruido con lodo.	Revise y limpie el orificio de escape y el silenciador.
La tubería de fluido está obstruida con lodo.	Revise y limpie la tubería de fluido.
La bomba está obstruida con lodo.	Desmonte, revise y limpie cuerpo de la bomba.

La bomba funciona pero el fluido no sale.	
Causa	**Medida a tomar**
La válvula en el lado de succión no está abierta.	Abra la válvula en el lado de succión.
Demasiada altura de aspiración o altura de descarga.	Confirme la configuración de la tubería y reduzca la altura de la misma.
La tubería de fluido del lado de descarga (incluido el filtro) está obstruida con lodo.	Revise y limpie la tubería de fluido.
La bomba está obstruida con lodo.	Desmonte la bomba, revísela y límpiela.
Las bolas y el asiento de la bola están desgastados o dañados.	Revise y reemplace piezas defectuosas.

El flujo está disminuyendo.	
Causa	**Medida a tomar**
La presión de suministro de aire es baja.	Revise el compresor y la configuración de la tubería de aire.
La tubería de aire o el equipo periférico está obstruido con lodo.	Revise y limpie la tubería de aire.
La válvula de impulsión del lado de descarga no se abre normalmente.	Ajuste la válvula de impulsión del lado de descarga.
El aire se mezcla con el fluido.	Vuelva a llenar de fluido y revise la configuración de la tubería del lado de succión.
Se produce cavitación.	Ajuste la presión de suministro de aire y la presión de descarga y reduzca la altura de aspiración.
Se producen vibraciones.	Ajuste la presión de suministro de aire y la presión de descarga. Disminuya el flujo de la válvula de entrada para ajustar la presión y el volumen de fluido.
Formación de hielo en el escape de aire.	Elimine el hielo de la válvula de desvío de aire y revise y limpie el filtro de aire. Utilice una tubería en el escape de aire para que el hielo no se forme en el silenciador.
La tubería de fluido (incluido el filtro) está obstruida con lodo.	Revise y limpie la tubería de fluido y el colador.
El orificio de escape (silenciador) de la bomba está obstruido con lodo.	Revise y limpie el orificio de escape y el silenciador.
La bomba está obstruida con lodo.	Desmonte, revise y limpie el cuerpo de la bomba.

Fugas de fluido por el orifico de escape (silenciador).	
Causa	**Medida a tomar**
El diafragma está dañado.	Desmonte y revise la bomba y reemplace el diafragma.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Ruido irregular.	
Causa	**Medida a tomar**
La presión de suministro de aire es demasiado alta.	Ajuste la presión de suministro de aire.
La bomba está obstruida con lodo de partículas más grandes que el diámetro permitido.	Desmonte, revise y limpie el cuerpo de la bomba.

Vibración irregular.	
Causa	**Medida a tomar**
Los elementos de conexión y el soporte de la bomba están flojos.	Revise cada elemento de conexión y apriete los tornillos.
La presión de suministro de aire es demasiado alta.	Ajuste la presión de suministro de aire.
La válvula oscila y la bola vibra.	Ajuste la presión de suministro de aire y la presión de escape.

El fluido sale con burbujas de aire.	
Causa	**Medida a tomar**
Membrana dañada.	Sustituir membrana.
Manguera de succión suelta o rota.	Apretar o sustituir.

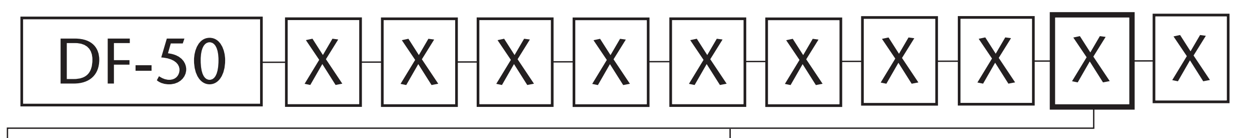
Fuga aire alimentado a presión entre 3 y 7 bar.	
Causa	**Medida a tomar**
Desgaste del pivote del motor de aire.	Cambiar motor de aire.

No arranca y queda fugando aire sin hacer ciclos.	
Causa	**Medida a tomar**
Sensores de aire agarrotados.	Cambiar sensor de aire.
Tambor de salida del pivote desgastado.	Cambiar.

2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Existen varios modelos de motor de aire para todas las bombas de diafragma DF-50. Motor para pilotaje mediante PLC, motor de aire con salida conducida y con salida no conducida. Para diferenciar la que usted ha adquirido acuda al siguiente diagrama con el código de su producto, el cual podrá encontrar en la placa identificativa de la bomba, en el caso de motor pilotado consulte el despiece correspondiente a su bomba. Para la reposición o mantenimiento guíese del siguiente despiece.



Posición referente al kit: **kit motor de aire salida no conducida**					
Código del kit		**Pos.**	**Descripción**	**Cant.**	**Material**
558300	**A**	1	Anillo seguridad entrada de aire	1	Acero
		2	Junta tórica	1	NBR
		3	Casquillo de entrada	1	Acero
		4	Pivote	1	Elastollan Delrin
		5	Junta inferior distribuidor	2	NBR
		6	Cuerpo motor de aire DF-50	1	Aluminio
		7	Junta tórica	1	NBR-PTFE
		8	Tambor pivotante	1	Elastollan Delrin
		9	Tornillo + arandela	1	Acero inox.
		10	Silencioso	1	Bronce
		11	Anillo seguridad salida de aire	1	Acero

Posición referente al kit**: motor de aire salida conducida**					
Código del kit		**Pos.**	**Descripción**	**Cant.**	**Material**
558311	**B**	1	Anillo seguridad entrada de aire	1	Acero
		2	Junta tórica	2	NBR
		3	Casquillo de entrada	1	Acero
		4	Pivote	1	Elastollan Delrin
		5	Junta inferior distribuidor	2	NBR
		6	Cuerpo motor de aire DF-50	1	Aluminio
		7	Junta tórica	1	NBR-PTFE
		8	Tambor pivotante	1	Elastollan Delrin
		9	Tornillo + arandela	1	Acero inox.
		11	Anillo seguridad salida de aire	2	Acero
		12	Casquillo de salida	1	Acero

Mantenimiento (para cambiar pivote):

1. Retire 1, 2 ,3 , 10, 11, 12.
2. Retire 9.
3. Extraiga 4, 7, 8.

2011_02_07-13:00

Pares de apriete necesarios para el correcto funcionamiento de la bomba

Para un correcto funcionamiento de la bomba y para evitar accidentes donde se puedan dañar equipos y en el peor de los casos personas, es conveniente la revisión periódica de los pares de apriete de las tapas y el motor neumático de la bomba solidarios al cuerpo mediante sus correspondientes tornillos. A continuación se especifican los pares de apriete adecuados para este fin:

Par de apriete **DF50**	Tapas laterales	Cuerpo 5,5 - 6 N·m
	Motor de aire	Cuerpo 5 N·m
	Tapa válvula	4 N·m Aluminio - 2 N·m Plástico

Cambio de membranas

ANTES DE CADA INTERVENCIÓN: DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN DE AIRE DE LA BOMBA NO ES NECESARIO DESMONTAR LA BOMBA DE LA LÍNEA DE IMPULSIÓN DE FLUIDO

1. Cierre las válvulas de fluido.

2. Drene el fluido del interior de la bomba. Prevea un posible derramamiento de fluido del interior de la bomba.

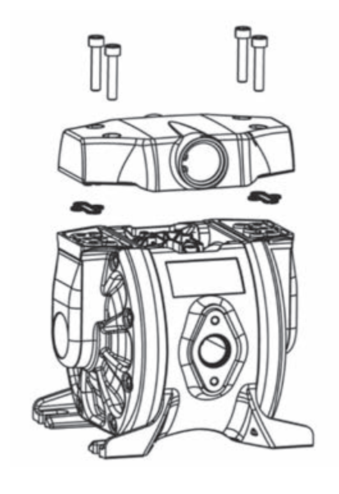
3. Retire el motor de aire con mucho cuidado de no dañar las juntas que se ven en la primera figura.

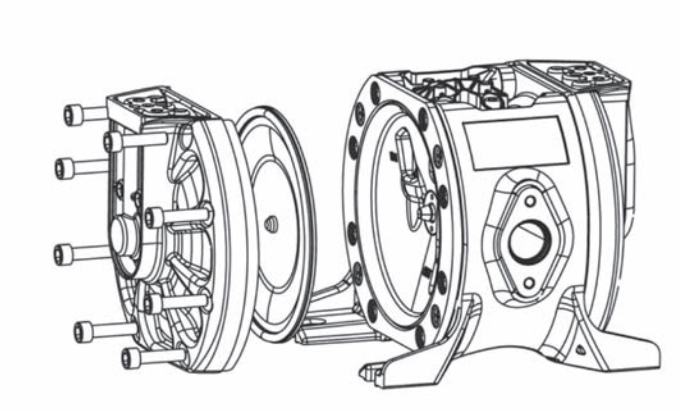
4. Desmonte la tapa de membrana.

5. Extraiga la tapa tirando suavemente hacia atrás.

6. Extraiga la membrana usada. Fíjese en la posición de la misma al extraerla. Coloque la nueva en la posición adecuada. Y monte la tapa de nuevo.

NOTA: Para el montaje de estos tornillos se debe usar una llave dinamométrica tarada a 5,5 N·m y realizar el apriete progresivo y en cruz de los tornillos de la tapa, de no hacerlo se podría dañar el diafragma.





2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

ENGLISH

ESPAÑOL

Cambio de las válvulas de bola

1. Cierre las válvulas de fluido.

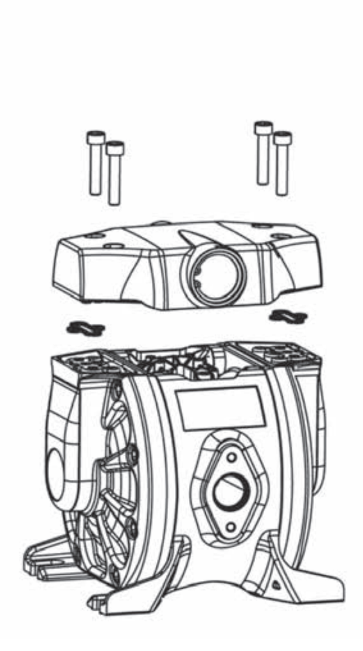
2. Drene el fluido del interior de la bomba. Prevea un posible derramamiento de fluido del interior de la bomba.

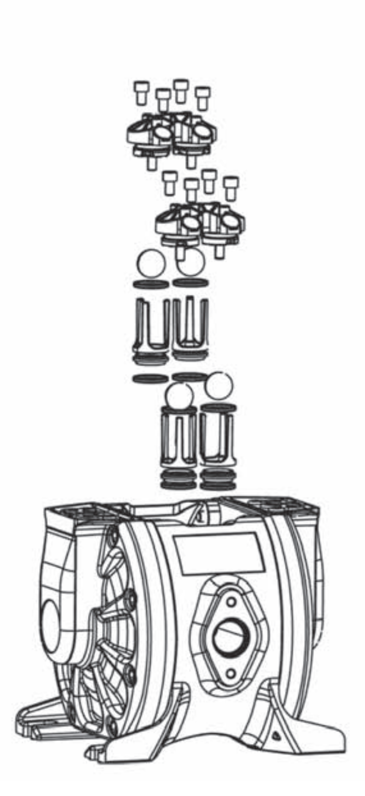
3. Afloje los tornillos para desmontar el motor de aire. Preste especial cuidado a las juntas que existen entre el distribuidor y el cuerpo.

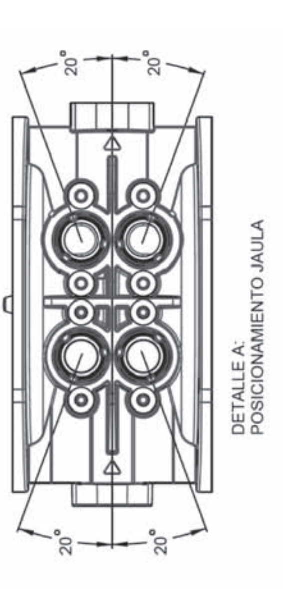
4. Desmonte la tapa de las válvulas aflojando los tornillos con una llave Allen. Fíjese en la posición de las tapas que luego han de montarse en la misma manera para alojar correctamente las jaulas.

5. Monte un nuevo conjunto de las bolas colocando las jaulas según la figura adjunta. Una colocación incorrecta evitará el funcionamiento correcto de la bomba. Apriete los tornillos con un par de apriete máximo de 5 N·m y 2 N·m (para cuerpos metálicos y plásticos).

6. Monte la tapa de válvulas comprobando el correcto montaje de las tóricas y en la misma posición que se retiraron. Vea en la página 20 el par de apriete necesario y apriete los tornillos siguiendo una secuencia en cruz.
Monte el motor de aire prestando atención de no dañar las juntas tóricas y apriete los tornillos con un par de apriete máximo de 5,5 N·m.







2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

Sensor de aire (solo para bombas con motor de aire)

Los sensores de aire están alojados en las tapas. Para acceder a ellos seguir el procedimiento para *"Cambio de membranas"*.

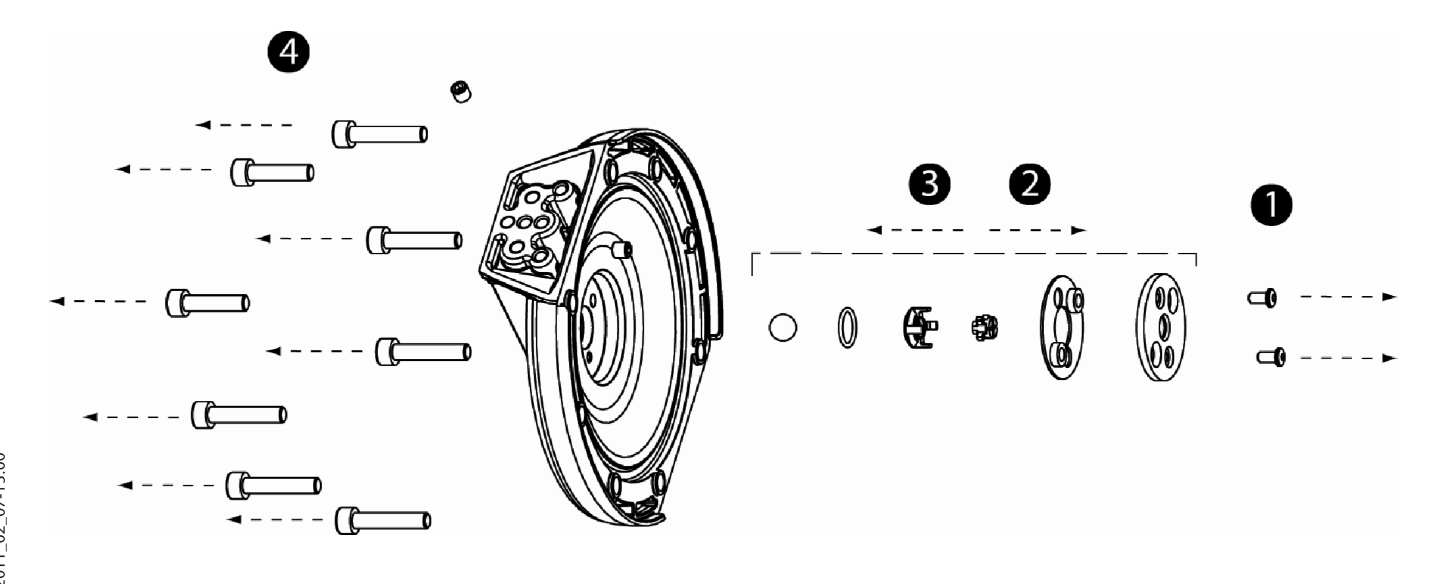
Una vez desmontadas las tapas seguir el procedimiento siguiente:

1. Desmonte los 2 tornillos que fijan el sensor de aire a la tapa.

2. Extraiga todos los componentes del sensor. Limpie el alojamiento de posibles suciedades.

3. Introduzca los nuevos componentes en el orden indicado.

4. Monte la tapa en la bomba y apriete los tornillos de fijación al cuerpo de la bomba. Par máximo de apriete 5,5 N·m.
Monte el resto de componentes siguiendo el orden inverso.



2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

ENGLISH

ESPAÑOL

Eje central

Desmonte la tapa lateral derecha según la entrada de fluido tal como se indica en la figura, siguiendo el procedimiento para *"Cambio de membranas"*. Una vez que se visualiza el eje, seguir los siguientes procedimientos:

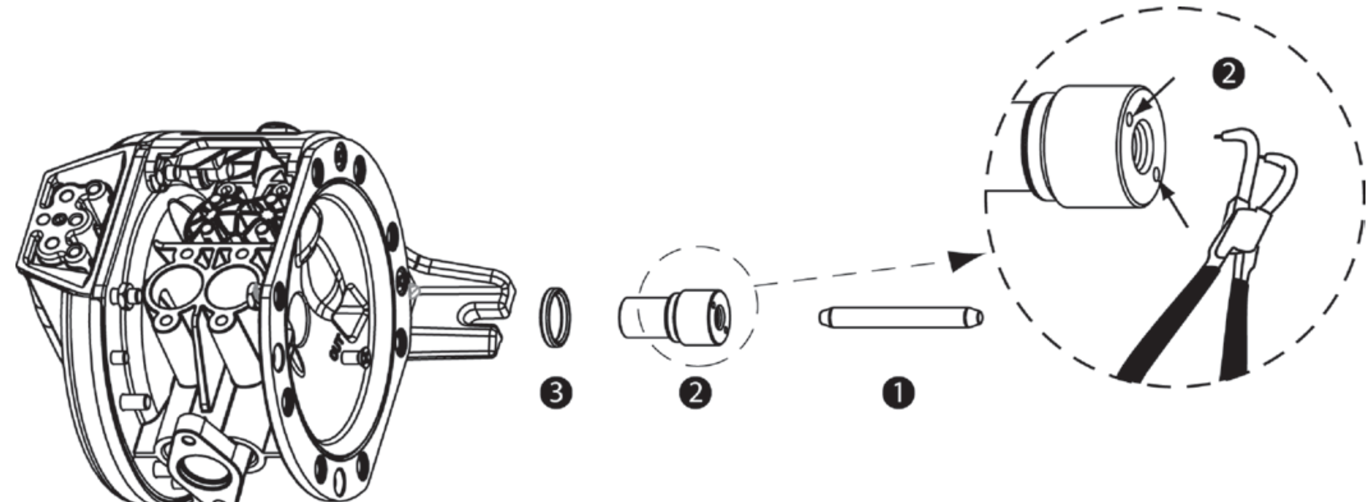
1. Extraiga el eje de su alojamiento tirando de él por uno de sus extremos.
El casquillo de Teflon® se encuentra roscado en el cuerpo. Para desmontar use un útil que se aloja en los dos taladros que se indican en la figura.

2. Una vez extraido el casquillo desmonte la tórica del interior del cuerpo de la bomba.

3. Monte el nuevo kit de eje central comprobando el correcto orden en el montaje de los componentes.

Proceda al montaje de la bomba en orden inverso.

NOTA: Apriete máximo de los tornillos 5,5 N·m.



2011_02_07-13:00

Samoa Industrial, S.A. · Box 103 Alto Pumarín · 33211 Gijón - Asturias Spain · Tel.: +34 985 381 488 · Fax.: + 34 985 384 163

EC conformity declaration / Declaratión CE de conformidad
Déclaration CE de conformité / EG-Konformitatätrung



SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spain, declares that the product(s):
DF50_-XXX-XX-XX-XX-X, 5520XX conform(s) with the EU Directive(s):
2006/42/EC



SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - España, declara que el(los) producto(s):
DF50_-XXX-XX-XX-XX-X, 5520XX cumple(n) con la(s) Directiva(s) de la Unión Europea:
2006/42/CE



SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Espagne, déclare que le(s) produit(s):
DF50_-XXX-XX-XX-XX-X, 5520XX est(sont) conforme(s) au(x) Directive(s) de l'Union Européenne:
2006/42/CE



SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spanien, bestätigt hiermit, dass das (die) Produkt (e):
DF50_-XXX-XX-XX-XX-X, 5520XX der(die) EG-Richtlinie(n):
2006/42/EG
entspricht (entsprechen).

For SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Por SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Pour SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
für SAMOA INDUSTRIAL, S.A.



Pedro E. Prallong Álvarez

Production Director
Director de Producción
Directeur de Production
Produktionsleiter

04 de enero, 2011